BAUER

FOR A GREEN WORLD

INSTRUCCIONES DE SERVICIO

del

RAINSTAR

Serie de construcción E 11 – E 51

Version I - 2013

Rainstar
E 11 - E 51
ESP

INTRODUCCIÓN

ϒ Les agradecemos la compra del RAINSTAR de BAUER !

El presente manual de las instrucciones del servicio es un documento importante y describe el funcionamiento y el mantenimiento del **RAINSTAR de BAUER**.

Las instrucciones son las más detalladas posibles. En el caso de tener demás preguntas, sírvanse consultar a su comerciante o directamente a la casa BAUER en Voitsberg.

Senalamos que el contenido de este manual no figura ni parte de acuerdos, promesas, relaciones jurídicas anteriores o existentes, ni pueda modificar los mismos. Todas las obligaciones de la casa BAUER resultan del contrato compra-venta respectivo que incluye también el arreglo sobre la garantía completa y únicamente vigente. Dichas condiciones de la garantía no son ampliadas ni son reducidas por las explicaciones de este manual.

Todas las informaciones de este manual se basan en los últimos conocimientos sobre el producto los que han sido disponibles al tiempo de la publicación de las mismas.

La casa BAUER se reserva el derecho de hacer modificaciones en cualquier tiempo sin preaviso y sin contraer otro compromiso.

El **RAINSTAR de BAUER** está concebido para el trabajo seguro y fiable bajo la condición que el mismo sea manejado de acuerdo con lo establecido en el manual de las instrucciones.
Por lo tanto, familiarícense Uds. escrupulosamente con estas instrucciones antes de la puesta en marcha del **RAINSTAR de BAUER**.
Hay que cumplir exactamente con todas las instrucciones sobre el manejo, la explotación y el mantenimiento.Cumpliendo con estas condiciones, el **RAINSTAR de BAUER** funcionará muchos anos a su plena satisfacción.

El incumplimiento de las instrucciones de este manual puede tener las consecuencias de lesiones en personas o danos en el equipo.

Este manual debe ser considerado como parte del **RAINSTAR de BAUER**. Los vendedores de plantas nuevas o usadas deberán documentar por escrito que este manual de las instrucciones de servicio haya sido entregado al comprador junto con la planta.

Entreguen Uds. este manual de las instrucciones a su personal de servicio. Sírvanse indicar el tipo y el número de serie del **RAINSTAR de BAUER** en todas sus demandas, correspondencia, problemas de garantía o pedidos de las piezas de repuesto.

ϒLES DESEAMOS MUCHO EXITO CON EL RAINSTAR de BAUER!

DATOS DEL FABRICANTE

Denominación de tipo: RAINSTAR

Número de tipo: Serie constructiva E 11, E 21, E 31, E 41, E 51

Número de serie[1]: _____

Vendedor:

Nombre: _____

Dirección: _____

_____

Tel./Fax: _____

Fecha de entrega: _____

Fabricante de la máquina:

Röhren- und Pumpenwerk **BAUER** Ges.m.b.H.
Kowaldstr. 2
A - 8570 Voitsberg
Tel.: +43 3142 200 - 0
Fax: +43 3142 200 –320 /-340
www.bauer-at.com
e-mail: sales@bauer-at.com

Propietario o explotador:

Nombre: _____

Dirección: _____

_____

Tel. / Fax: _____

Indicación: ¡Anotar el número de tipo y de serie del RAINSTAR y de los accesorios! Indicar siempre dichos números al ponerse en contacto con el vendedor.

[1] Es de gran importancia indicar los datos completos del número de serie, incluyendo todas las letras tanto de la máquina como de sus componentes relevantes con las reclamaciones de garantía y en la correspondencia referente a esta máquina. Es necesario repetir una vez y otra la importancia de este punto.

INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Símbolos y conceptos

El símbolo CE a colocar por el fabricante documenta la conformidad de la máquina con las normativas de las directivas para máquinas y otras directivas correspondientes de la CE.

¡ATENCIÓN!	Este símbolo de “Atención” hace referencia a importantes indicaciones de seguridad en las presentes instrucciones para el uso. Al ver este símbolo hay que tener conciencia de la existencia de posibles peligros de lesión. Léase con atención la indicación correspondiente e informar a los demás operadores.

¡IMPORTANTE!	La no observación de esta indicación puede provocar daños o la destrucción de la máquina o de alguno de sus componentes.

OBSERVACIÓN	¡Es importante el exacto cumplimiento de esta observación o condición!

Personal cualificado: se trata de personas que debido a su formación, experiencia y aprendizaje, así como por sus conocimientos de las normas, prescripciones correspondientes y de las normativas de prevención de accidentes y de las condiciones de servicio, han sido autorizadas por el responsable de la instalación para ejercer la actividad correspondiente, estando en condiciones de reconocer y evitar los posibles peligros. Entre otras cosas, se necesitan conocimientos sobre primeros auxilios.

Responsabilidad sobre el producto

De acuerdo con la ley de responsabilidad sobre el producto, todo agricultor está considerado como empresario.
De acuerdo con el parágrafo §9 de dicha ley (PHG), queda excluida toda responsabilidad por daños ocasionados a bienes por un defecto del producto. Dicha eximición de responsabilidad tiene también vigencia para aquellas piezas no fabricadas, sino compradas, por la firma BAUER.

Obligación de información

Si el cliente, posteriormente, traspasa la máquina, éste tiene que entregar también con ella las instrucciones para el uso teniendo que dar al nuevo propietario de la máquina la formación adecuada informándole sobre las normas indicadas.

Utilización según finalidad prevista

- El RAINSTAR de BAUER ha sido construido exclusivamente para su utilización usual en los trabajos agrícolas (utilización según finalidad prevista).
- Cualquier otra utilización distinta no será considerada como de finalidad prevista. El fabricante declina todo tipo de responsabilidad que de ello pudiera resultar, siendo el usuario el responsable del riesgo.
- La observación de las condiciones de servicio, mantenimiento y conservación prescritas por el fabricante se consideran también parte de la utilización según finalidad prevista.
- El RAINSTAR de BAUER sólo puede ser utilizado por personas a las que se haya encargado de ello y que estén informadas sobre los peligros.
- Es necesario observar las normativas correspondientes de prevención de accidentes así como las normas generales reconocidas de seguridad, sanidad en el trabajo y de tráfico por carretera.
- El fabricante declina toda responsabilidad por daños debidos a cualquier cambio no autorizado realizado en la máquina.

ÍNDICE

1 NORMATIVAS GENERALES DE SEGURIDAD Y DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES 1

2 GENERALIDADES 3

3 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EL RAINSTAR – SERIE CONSTRUCTIVA E 11 – E 51 4

4 DESCRIPCION 6

5 PUESTA EN SERVICIO 7

5.1 Trabajos a realizar sólo una vez o de vez en cuando 7
5.1.1 Trineo simétrico Ensamblaje según dibujo 7
5.1.2 Trineo asimétrico Ensamblaje según dibujo 7

5.2 Tabla de la cantidad necesaria de contrapesas en trineos simétricos. 9

5.3 Montaje del sistema de soporte 10

5.4 Montaje y ajuste del elevador del trineo 11

5.5 Esquema de trabajo I: Extracción del tubo PE 12
5.5.1 Transporte del aparato hasta el lugar de su utilización 12
5.5.2 Asentar el trineo 13
5.5.3 Extracción del tubo PE 13
5.5.4 TOPE LIMITADOR PARA LA REGULACION DE LA TURBINA TVR 60 15
5.5.5 Regulación de la velocidad con ECO-star 4000 S 17

5.6 Esquema de trabajo II: deponer el tubo PE 18
5.6.1 Descripción del funcionamiento de los componentes principales 19
5.6.2 Puesta en función del árbol articulado: 22

6 REGULACION DE LA VELOCIDAD DE RETRACCION 24

6.1 Instrucciones generales 24

6.2 Ventanas de indicación 25

6.3 Manejo del ECOSTAR 4000 S de BAUER 28
6.3.1 Ajuste de la velocidad 29
6.3.2 Riego previo o posterior 29
6.3.3 START (Puesta en marcha) 30
6.3.4 Control (supervisión) 31
6.3.5 STOP (Parada) 31
6.3.6 Interruptor por presión (opción) 32

6.4 Descripción de fallos – ECO STAR 4000 S 32

6.5 Forma de proceder para programar 33
6.5.1 Acumulador 36
6.5.2 Panel solar 37
6.5.3 Conexiones por cable – esquema de conexiones 37
6.5.4 Control de las conexiones 38
6.5.5 Control del sensor de longitud 38

6.6 ECOSTAR 39
6.6.1 TOPE LIMITADOR PARA LA VÁLVULA REGULADORA DE LA TURBINA CON ECOSTAR 4000S Y 4200 .. 39
6.6.3 LISTA DE CHEQUEO PARA ECOSTAR 4000S / 4200 40
6.6.2 TABLA PARA EL RIEGO PREVIO Y POSTERIOR 45

7 DESCONEXION RAPIDA 46

8 DISPOSITIVO DE ENROLLAMIENTO 46

9 MECANISMO DE DESCONEXION Y DE SEGURIDAD 47

10 TRINEO 47

11 VALVULA DE DESCONEXION POR SOBREPRESION (OPCION) 48

12 VÁLVULA DE DESCONEXION POR PRESION MINIMA (OPCION) 48

13 DESCONEXION COMBINADA 49

14 PREPARACION PARA EL INVIERNO- VACIADO 50

14.1 Vaciado del tubo PE 51

14.1.1 Motivos de fallos al vaciar por soplado el tubo PE con el compresor 52

14.1.2 Mantenimiento y cuidados 53

15 SUBSANACION DE DEFECTOS 55

16 INSTRUCCIONES DE AJUSTE PARA EL RAINSTAR E 11 – E 51 56

16.1 Ajuste de la colisa 56

16.2 Ajuste del freno de cinta en el engranaje-mecanismo de cambio de marchas 57

16.3 Ajuste del vástago roscado 57

16.4 Comprobación del freno de cinta para airear la cinta de freno 57

16.5 Ajuste de la desconexión del engranaje 58

16.6 Comprobación de la desconexión 59

16.7 Ajuste del dispositivo de enrollamiento 59

16.8 62

16.9 Descripción del sistema hidráulico 62

16.10 Presión de los neumáticos 68

17 CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD 69

1 NORMATIVAS GENERALES DE SEGURIDAD Y DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

¡Comprobar siempre la seguridad de servicio de la máquina antes de ponerla en marcha!

1. ¡Además de las indicaciones en las presentes instrucciones para el uso, es necesario observar la normativa de vigencia general para la seguridad y la prevención de accidentes!
2. ¡Los rótulos de indicación y de advertencia dan indicaciones importantes para un servicio sin peligro y cuya observación revierte en la seguridad del usuario!
3. ¡No poner la máquina en marcha si no están montados todos los dispositivos de protección y colocados en la posición correcta!
4. Hay que familiarizarse con todos los dispositivos y elementos de manejo, así como con sus funciones, antes de comenzar con el trabajo. ¡Hacerlo durante el trabajo es ya demasiado tarde!
5. El usuario tiene que llevar ropa ajustada. ¡Evitar llevar ropa suelta!
6. Al trabajar con estiércol líquido hay que observar que sus gases son altamente tóxicos y que, en unión con oxigeno, resultan explosivos. ¡Por ello está prohibido hacer fuego, pruebas de luz, la formación de chispas y fumar!
7. Hay que tener especialmente cuidado contra la formación de gases al producirse atascos u obturaciones variables con la compuerta abierta entre el foso previo y el recipiente principal o los canales transversales. Además hay que tomar precauciones en los puntos de agitación o extracción con los mecanismos de agitación o bombeo en marcha.
8. ¡Observar que haya suficiente ventilación cuando se trabaje con estiércol líquido!
9. ¡Mantener la máquina siempre limpia para evitar riesgos de incendio!

Aparatos accionados por el tractor

1. ¡Controlar el área circundante (niños) antes de la puesta en marcha! ¡Observar que haya suficiente visibilidad!
2. ¡Está prohibido subirse al aparato de trabajo durante el transporte!
3. ¡Acoplar los aparatos adecuadamente y sólo a los dispositivos prescritos!
4. ¡Tomar las precauciones al conectar y desconectar los aparatos al tractor!
5. ¡Poner los dispositivos de apoyo en la posición correspondiente al hacer el montaje o desmontaje (seguridad de apoyo)!
6. ¡Colocar los pesos siempre correctamente en los puntos de fijación previstos para ello!
7. ¡Respetar los pesos autorizados por eje, los pesos totales y las dimensiones de transporte!
8. ¡Comprobar o montar el equipo de transporte como, por ejemplo, iluminación, dispositivos de advertencia y eventuales dispositivos de protección!
9. Los aparatos montados o colgados, así como los contrapesos, influyen en el comportamiento de marcha, así como en la capacidad de conducción y de frenado. ¡Observar por ello que haya suficiente capacidad de conducción y frenado!
10. ¡Tener en cuenta, al tomar las curvas, el exceso de desvío o la masa de empuje del aparato!
11. ¡Está prohibido mantenerse en el área de trabajo durante su utilización!
12. ¡Está prohibido mantenerse en el área de giro del aparato!
13. ¡El bastidor abatible por hidráulica sólo puede activarse si no hay personas dentro de su área de giro!
14. ¡En las partes activadas por fuerzas externas (por ejemplo: hidráulicamente) hay partes que se cierran y que pueden ocasionar aplastamientos!
15. ¡Está prohibido que haya alguien entre el tractor y el aparato sin que el vehículo esté asegurado con un calzo o con el freno de mano!
16. ¡Plegar y fijar el dispositivo de apoyo plegable antes del transporte por carretera!
17. ¡Asegurar el aparato y el tractor para que no puedan salir rodando!

Aparatos montados

1. ¡Antes de montar o colgar aparatos en los tres puntos de suspensión tiene que ponerse el dispositivo de mando en la posición con la que se impide un izado o bajado involuntario!
2. ¡En el montaje de tres puntos es imprescindible comprobar que los dispositivos de montaje del tractor coincidan o se adapten a los del aparato!
3. ¡En el área del varillaje de tres puntos existe peligro de aplastamiento por puntos extensibles de cierre!
4. ¡No introducirse entre el tractor y el aparato para activar el mando exterior del montaje de tres puntos!
5. ¡Observar siempre que en la posición de transporte del aparato haya una fijación lateral suficiente del varillaje de tres puntos del tractor!
6. ¡Hay que bloquear la palanca de mando para que no pueda bajarse durante el transporte por carretera con el aparato elevado!

Aparatos colgados

1. Hay que observar que el punto de enganche de la lanza de tracción tenga la suficiente movilidad.

Servicio con la toma de fuerza (sólo para aparatos accionados por toma de fuerza)

1. ¡Sólo pueden utilizarse los árboles articulados prescritos por el fabricante!
2. ¡El tubo de protección, el embudo de protección del árbol articulado así como la protección de la toma de fuerza tienen que estar montados (también en el aparato) y estar en perfecto estado!
3. ¡Observar que los árboles articulados tengan los solapados de tubo prescritos para el transporte y para el trabajo!
4. ¡El montaje y desmontaje del árbol articulado sólo debe hacerse con la toma de fuerza y el motor desconectados y habiendo quitado la llave de puesta en marcha!
5. ¡Observar que el árbol articulado esté siempre bien montado y asegurado!
6. ¡Asegurar la protección del árbol articulado colgando la cadena para que no gire con él!
7. ¡Antes de conectar la toma de fuerza hay que asegurarse de que el número de revoluciones del tractor coincida con el número de revoluciones permitido para el aparato!
8. ¡Antes de conectar la toma de fuerza hay que observar que no haya nadie en el área de peligro del aparato!
9. ¡No conectar nunca la toma de fuerza con el motor parado o durante el transporte!
10. ¡Al trabajar con la toma de fuerza hay que asegurarse que no se encuentre nadie en la zona de giro de la toma o del árbol articulado!
11. ¡Atención! ¡Al desconectar la toma de fuerza existe peligro por la masa de desplazamiento que se mueve por inercia! ¡No acercarse durante ese tiempo al aparato! ¡Sólo se puede trabajar en el área cuando el sistema esté completamente parado!
12. ¡La limpieza, el engrase o los ajustes del aparato accionado por toma de fuerza o del árbol articulado sólo deben realizarse con la toma de fuerza y el motor desconectados y con la llave de puesta en marcha quitada!
13. ¡Depositar el árbol articulado desenganchado en el soporte previsto para ello!
14. ¡Después de desmontar el árbol articulado hay que volver a colocar la funda protectora en el pivote de la toma de fuerza!
15. ¡Cuando surja un defecto, subsanarlo inmediatamente antes de trabajar con el aparato!

Instalación hidráulica

1. ¡La instalación hidráulica trabaja a alta presión!
2. ¡Al conectar los cilindros y motores hidráulicos hay que respetar la conexión prescrita para las mangueras hidráulicas!
3. ¡Al conectar las mangueras hidráulicas al sistema hidráulico del tractor hay que observar que el sistema hidráulico esté sin presión, tanto en el tractor como en el aparato!
4. ¡Controlar regularmente los conductos hidráulicos, sustituyéndolos cuando estén dañados o viejos! ¡Los conductos de repuesto tienen que cumplir los requisitos del fabricante del aparato!
5. ¡Utilizar los medios auxiliares apropiados para detectar las fugas y evitar así el riesgo de lesiones!
6. ¡Los líquidos que se encuentren bajo alta presión (aceite hidráulico) pueden perforar la piel y provocar graves lesiones! ¡Consultar inmediatamente a un médico al producirse una lesión por existir peligro de infección!
7. ¡Antes de realizar trabajos en el sistema hidráulico hay que bajar el aparato, dejar la instalación sin presión y parar el motor!

Aparatos accionados eléctricamente

1. ¡Todos los trabajos que vayan más allá del mantenimiento del aparato tienen que ser realizados por un especialista!
2. ¡Los dispositivos de enchufe dañados o destruidos tiene que sustituirlos un electricista!
3. ¡No desconectar los enchufes de la red tirando el cable!
4. Sólo podrán utilizarse cables de prolongación para el suministro eléctrico para un servicio temporal. ¡Estos cables no deberán en ningún caso utilizarse constantemente ni sustituir las instalaciones fijas necesarias!
5. ¡Los conductos instalados sobre áreas de circulación en fincas agrícolas tienen que estar a una altura de al menos 5m!
6. ¡Es imprescindible desconectar la conexión eléctrica antes de realizar cualquier trabajo en el aparato!
7. ¡Comprobar si los conductos eléctricos presentan daños visibles antes de su puesta en servicio. ¡Sustituir los cables dañados no poniendo antes de ello el aparato el marcha!
8. ¡Los aparatos con accionamiento eléctrico sólo podrán ser utilizados en recintos húmedos o con riesgo de incendios si están suficientemente protegidos contra la humedad y el polvo!
9. ¡Al tapar los motores eléctricos puede producirse una acumulación de calor con altas temperaturas pudiendo destruir los medios de servicio y provocar incendios!

Aparatos accionados a mano (válvula de paso)

1. No debe quedar estiércol líquido en tramos de conducto cerrados debido a los gases de fermentación que se forman. ¡Existe peligro de que reviente!
2. ¡Colocar los tubos con suficiente desnivel y seleccionar el orden de cierre de las válvulas de paso de forma que los conductos puedan vaciarse!
3. ¡Asegurar la válvula de paso contra toda activación no autorizada!
4. ¡No forzar la válvula de paso cuando se quede atascada y utilizar solamente las palancas de uso suministradas por el fabricante!
5. ¡Respetar la presión de servicio autorizada de la válvula de paso y de los conductos al utilizar bombas!
6. ¡No realizar trabajos de mantenimiento si no están vacíos los recipientes!

Mantenimiento

1. ¡Principalmente, los trabajos de reparación, mantenimiento y limpieza, así como la subsanación de fallos en el funcionamiento, tienen que realizarse con el accionamiento desconectado y el motor parado!
2. ¡Comprobar regularmente que las tuercas y los tornillos estén bien fijos y apretarlos en caso necesario!
3. Al realizar trabajos de mantenimiento con la máquina levantada hay que asegurarla siempre con elementos de apoyo apropiados.
4. Al cambiar herramientas de trabajo cortantes hay que utilizar herramientas adecuadas y guantes.
5. ¡Eliminar adecuadamente el aceite, las grasas y las cribas!
6. ¡Desconectar siempre la corriente antes de realizar trabajos en la instalación eléctrica!
7. ¡Desconectar el cable del generador y de la batería antes de llevar a cabo soldaduras en el tractor o en otros dispositivos en él montados!
8. ¡Las piezas de repuesto tienen que cumplir las exigencias técnicas determinadas por el fabricante de la máquina! ¡Ello queda garantizado, por ejemplo, utilizando piezas de repuesto originales!

2 GENERALIDADES

Los productos de BAUER son aparatos y máquinas fabricados con esmero y bajo un control continuo. El RAINSTAR de BAUER tipo E 11, E 21, E 31, E 41, E 51 es una máquina con accionamiento de turbina que posibilita un riego totalmente mecanizado y, con ello, con ahorro de tiempo. La colocación, el cambio y el manejo ya sólo se hacen desde el tractor sin tener que colocar manualmente tramos de tubos.

El RAINSTAR de BAUER es de uso universal para diferentes longitudes y anchos de franja de riego. Durante el riego no se necesita ningún tipo de vigilancia.

Condición básica para un funcionamiento perfecto durante muchos años es la observación de las indicaciones para el manejo, el servicio y el mantenimiento expuestas en estas instrucciones. Entregue para ello estas instrucciones al personal de servicio.

En la placa de características se indican el tipo y el número de fabricación (Fz.-Ident-Nr.). El número de fabricación se encuentra adicionalmente en el bastidor del chasis. Por favor, indique siempre estos datos al hacer preguntas, en la correspondencia, en reclamaciones de garantía y al pedir piezas de repuesto.

Concedemos garantía según se indica en las condiciones generales de venta y suministro.

3 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EL RAINSTAR – SERIE CONSTRUCTIVA E 11 – E 51

1. Lea detenidamente las presentes instrucciones antes de trabajar con el aparato por primera vez.
2. No manipular con el tubo PE en las proximidades del aparato ni en el aparato mismo mientras esté en marcha el proceso de retracción o de extracción del tubo.
3. Hay que comprobar siempre que la posición de la palanca sea la correcta al enrollar el tubo PE con la toma de fuerza del tractor o durante la extracción. Además no se debe superar la velocidad máxima autorizada.
4.

ATENCIÓN ¡Peligro si se utiliza mal!

5. No realizar jamás trabajos de ajuste o de servicio con el aparato en marcha (exceptuando el ajuste de velocidad).
6.. Manténgase alejado de todas las piezas móviles.
7. No deje libre ninguna parte móvil quitando los eventuales dispositivos de protección.
8. Mantenga una distancia de seguridad adecuada durante el funcionamiento del aspersor.
9. ¡Cuidado con las altas presiones de las conexiones de toma de agua!
1. Preste atención para que el chorro de agua del aspersor no caiga en carreteras públicas.
11. Sólo está autorizada la circulación del RAINSTAR para el transporte agrícola. En el caso de que se transporte por carreteras públicas es necesario respetar las normas correspondientes de circulación.

ATENCIÓN ¡Por razones de seguridad está prohibido el transporte del aparato con un cable de tracción (opción) y barra de enganche!

12. Al cargar el aparato en un remolque hay que observar que el agua restante que quede en el aparato desplaza el punto de gravedad del aparato hacia arriba.
13. Al conducir en curvas se reduce considerablemente la velocidad máxima autorizada dependiendo de la posición del punto de gravedad de la máquina.
14. Es imprescindible respetar las condiciones de transporte de la máquina haciendo las fijaciones según se indica.
15. Antes de comenzar a regar en las proximidades de cables eléctricos al aire libre debería consultar a la empresa de suministro de energía para asesorarse sobre la distancia de seguridad que hay que mantener.
16. Velocidad máxima permitida: 10 km/h.

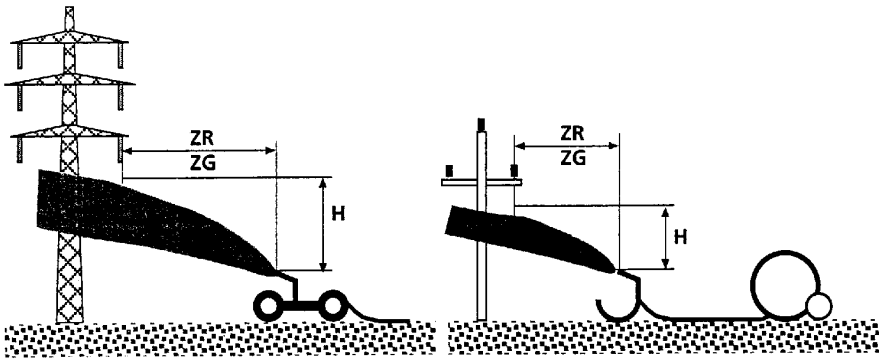
Distancias de seguridad Z a las líneas eléctricas

Riego por aspersión = ZR p.ej. con agua potable, aguas subterráneas (p.ej. pozos) o aguas fluyentes (p.ej. arroyo)

Riego de estiércol líquido = ZG p.ej. estiércol líquido o purín

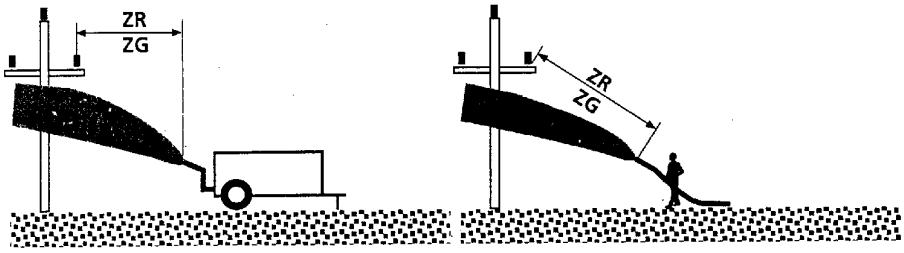
H = Distancia mínima entre el canto superior del aspersor y el cable de la línea eléctrica al pasar por debajo de la misma.

La distancia de seguridad, al pasar por debajo de una línea eléctrica, coresponde a la norma si se mantienen las distancias descritas en la tabla. Es decir, el chorro del líquido puede tocar el cable de la línea eléctrica pero nunca sobrepasar el cable de la línea eléctrica.



Aspersor con neumáticos de goma Aspersor con patines

Dirección de marcha



Cisterna con neumáticos de goma Tubo distribuidor del aspersor-manejo manual

ATENCION: NUNCA LANZAR EL ESTIERCOL LÍQUIDO HACIA AISLADORES Y MASTILES!

		Distancia de seguridad Z en metros,medida en el suelo.							
Tipo y operación del aspersor		Neumáticos de goma o manejo manual Con tubos metálicos o de material sintético				Con patínes / estacionario Con trineo y tubos metálicos			
		Diámetro de la boquilla en mm / caudal en m^3/h							
		26 mm ≙ 50 m^3/h		36 mm ≙ 100 m^3/h		26 mm ≙ 50 m^3/h		36 mm ≙ 100 m^3/h	
Tipo del chorro		Pulverizado	Concentr.	Pulverizado	Concentr.	Pulverizado	Concentr.	Pulverizado	Concentr.
Up to 1.000 V H = 1 m	ZR	1	5	1	5	1	5	1	5
	ZG	1	8	1	8	1	8	1	8
Up to 30.000 V H = 2,5 m	ZR	3	9	5	21	3	7	4	9
	ZG	5	11	7	23	5	9	6	11
Up to 110.000 V H = 3 m	ZR	3	12	5	24	3	9	4	15
	ZG	5	14	7	26	5	11	6	17
Up to 220.000 V H = 4 m	ZR	4	14	6	26	4	12	6	22
	ZG	6	16	8	28	6	14	8	24
Up to 380.000 V H = 5 m	ZR	5	16	7	26	5	14	6	22
	ZG	7	18	9	28	7	16	8	24

Las distancias de seguridad indicadas en esta tabla valen para los diámetros de boquilla de 26 mm ó 36 mm con la presión de trabajo de hasta 5 bares. **Para mayores presiones de trabajo, estas distancias de seguridad tienen que ser aumentadas en 2 metros**. Estas distancias de seguridad no valen para los tubos distribuidores de equipos matafuegos. Al repartir aguas sucias o estiércol líquido considerar que se puedan formar capas conductivas en los aisladores. POR ESO NO SALPICAR NUNCA HACIA AISLADORES. Eventuales descargas y averias en los aisladores podrían tener como consecuencia de falta de corriente eléctrica.

En el caso de utilizar tubos de riego metálicos que estén colocados en paralelo a una línea eléctrica de alta tensión, es posible, incluso si el sistema de riego no está en función, que se produzca una tensión de contacto perceptible. Tocar los tubos no es peligroso pero puede hacer dolor o ser desagradable. Por esto, se recomienda no clocar las tuberías metálicas en paralelo a las líneas eléctricas de alta tensión, o mantener tal trayecto lo más corto posible. Al utilizar tubos de material sintético no existen estos problemas.
Atención: En la cercanía de las líneas eléctricas de alta tensión nunca poner los tubos en posición vertical. Transportarlos siempre en posición horizontal.

4 DESCRIPCION

El RAINSTAR es de uso universal para diferentes longitudes y anchos de riego y es idóneo para el riego de cultivos de cereales, pepinos, raíces y tubérculos así como plantaciones de verduras y superficies verdes de todo tipo.
Básicamente consta de un chasis de dos ruedas, la plataforma giratoria –con capacidad de giro de hasta 270°– con la devanadora, o sea, el tambor enrollador con el tubo especial PE (polietileno), del engranaje compacto multifuncional y de la turbina TVR 60 así como del trineo de forma arqueada con el aspersor de largo alcance de BAUER, que es especialmente idóneo para plantaciones altas.
El tubo PE está hecho de un material según el último estado de la técnica. Un extremo del tubo está sujeta al tambor enrollador y, a través de su eje, conectada a la toma del agua. El otro extremo se conecta al trineo de forma arqueada. El ancho de vía del trineo puede ajustarse de forma contínua (véanse los datos técnicos).
El núcleo del RAINSTAR es la turbina TVR 60. La misma es una turbina de caudal total, favorece el flujo, está montado directamente sobre el tambor enrollador, es, de gran medida, insensible a las suciedades en el agua, y de un grado de redimiento óptimo. El árbol de accionamiento está hecho de material inoxidable. La leva reguladora en el interior de la turbina está cubierta de goma resistente a la abrasión.
La turbina TVR 60 es apropiada para caudales de agua de 20 hasta más de 120 m³/h y se destaca por una amplia gama de regulación. El régimen de revoluciones del rotor (rueda mótriz) es de entre 150 y 650 1/min.
La velocidad de retracción del tubo puede regularse de forma continua. Se ajusta con el ECO - Star, los valores pueden verse en el display y se pueden alcanzar, dependiendo de la cantidad y presión de toma de agua, entre 8 y 150 m/h. La presión de toma de agua a la máquina no debe ser superior a los 11 bar.
La transmisión de fuerza se hace directamente de la turbina al tambor enrollador a través del engranaje de mando y del accionamiento de cadena. El freno de cinta impide el rápido retroceso del tambor enrollador a la posición de desconexión cuando el tubo PE esté sometido a los esfuerzos de tracción.
El freno de cinta así como las ruedas dentadas en el engranaje de cambio en aceite funcionan como freno e impiden que se afloje la parte del tubo PE que se encuentre todavía en el tambor enrollador durante el proceso de extracción.
Por razones de seguridad, el accionamiento está dotado de un dispositivo de parada de emergencia así como de un freno de mano. El accionamiento completo puede interrumpirse a través del dispositivo de parada de emergencia.

ATENCION	No quitar la protección del accionamiento hasta no haber cerrado la alimentación de agua al aparato y haber descargado el tubo PE si el mismo está bajo tensión de tracción.

Para descargar el tubo PE cuando esté bajo tensión de tracción se aprieta cuidadosamente hacia abajo la palanca de mando del engranaje (véase la forma correcta de proceder en la página 13).
Un carro guía accionado por el husillo ranurado convertible se encarga de que el tubo se enrolle perfectamente en toda su longitud. El RAINSTAR está dotado de un ECO – Star 4000 S para que la velocidad de retracción permanezca constante sobre todas las posiciones e independientemente de la longitud del tubo extendido.
Después de terminar el regado de la franja, un varillaje desconecta automáticamente el accionamiento.
Si hay montada una válvula de desconexión por sobrepresión, también se interrumpe simultáneamente la alimentación del agua. Si hay montada una válvula de desconexión por depresión, se desconecta el grupo de la bomba. Una vez hecha la desconexión, pueden recogerse hidráulicamente los soportes traseros, para esto, se eleva el trineo automáticamente y se pone en posición de transporte. Inmediatamente después puede ponerse el RAINSTAR en la próxima posición de trabajo, se puede extraer o deponer el tubo, conectándolo a la toma del agua y volver a poner el aparato en servicio.
Durante el transporte por caminos y carreteras públicos, el tambor enrollador tiene que estar girado en el sentido de avance y asegurado fijándolo con el pasador. El tubo PE tiene que estar enrollado completamente sobre el tambor y el trineo en posición elevada. La pata de apoyo de la lanza de tracción y los dos soportes traseros del chasis-bastidor tienen que estar colocados en su posición superior.
En las carreteras públicas, la lanza de tracción tiene que estar enganchada en la boca de enganche prevista para remolque del tractor. No se deberá sobrepasar la velocidad máxima de 10 km/h. Se recomienda ajustar el ancho de vía a su valor máximo para incrementar la seguridad contra vuelco en las curvas.
En la finca es básicamente posible transportar el aparato de un hidrante a otro hidrante con el trineo elevado lateralmente. La velocidad en dicha posición de transporte tiene que adaptarse a las condiciones locales, estando limitada a un máximo de 5 km/h. Además hay que tener en cuenta que se necesite un ancho de vía mayor para hacer el transporte de este modo.

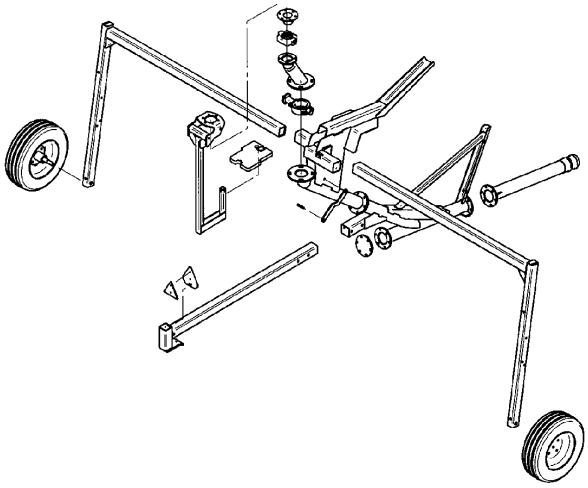
5 PUESTA EN SERVICIO

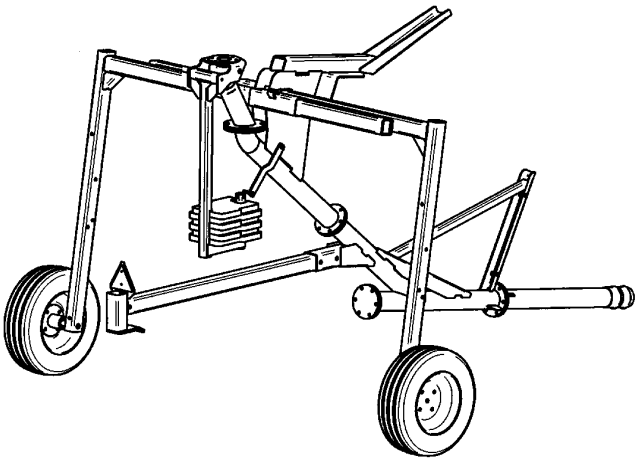
Lubricar todos los puntos de apoyo, las cadenas y guías del dispositivo de enrollamiento. Para los puntos de apoyo provistos de engrasadores debe utilizarse grasa normal, para las cadenas, varillas guía y articulaciones, una grasa viscosa que adhiera bien.

Apretar las tuercas de las ruedas y comprobar la presión del aire antes de la primera puesta en servicio (véanse los datos técnicos).
También deben apretarse los tornillos de unión, la parte inferior del lateral de la plataforma giratoria, la corona de bolas de dirección del bastidor, así como la fijación de la argolla de tracción según se indica en la tabla „Mantenimiento y cuidados“.

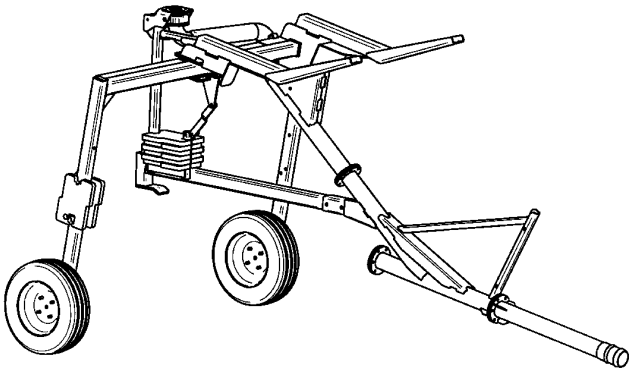
5.1 Trabajos a realizar sólo una vez o de vez en cuando

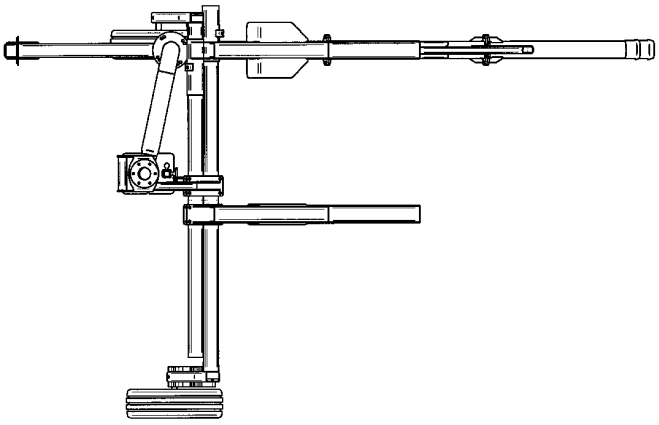
5.1.1 Trineo simétrico **Ensamblaje según dibujo**



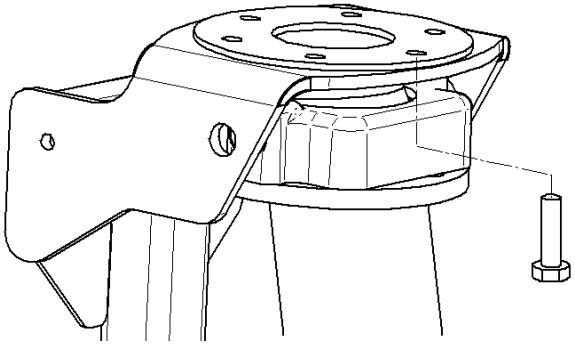


5.1.2 Trineo asimétrico **Ensamblaje según dibujo**





Importante: Si se utiliza la unidad de vaciado por soplado, hay que colocar la válvula de cierre en el trineo, entre brida del trineo y tubo de péndulo del aspersor.



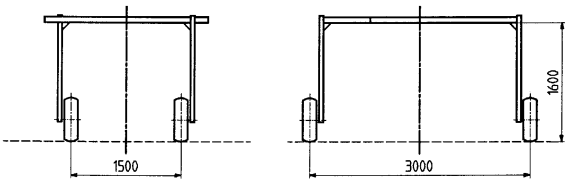
Importante: colocar desde debajo el tornillo para la sujeción del aspersor (vía del péndulo)

Ajustar el ancho de vía correcto en el trineo y bastidor dependientemente de la especie del cultivo.

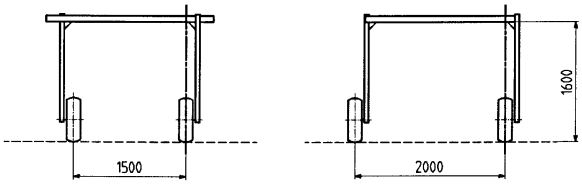
Cargar el péndulo del trineo con la cantidad necesaria de contrapesas.

La cantidad necesaria de contrapesas depende del ancho de vía ajustado, del diámetro y de la presión de la boquilla.

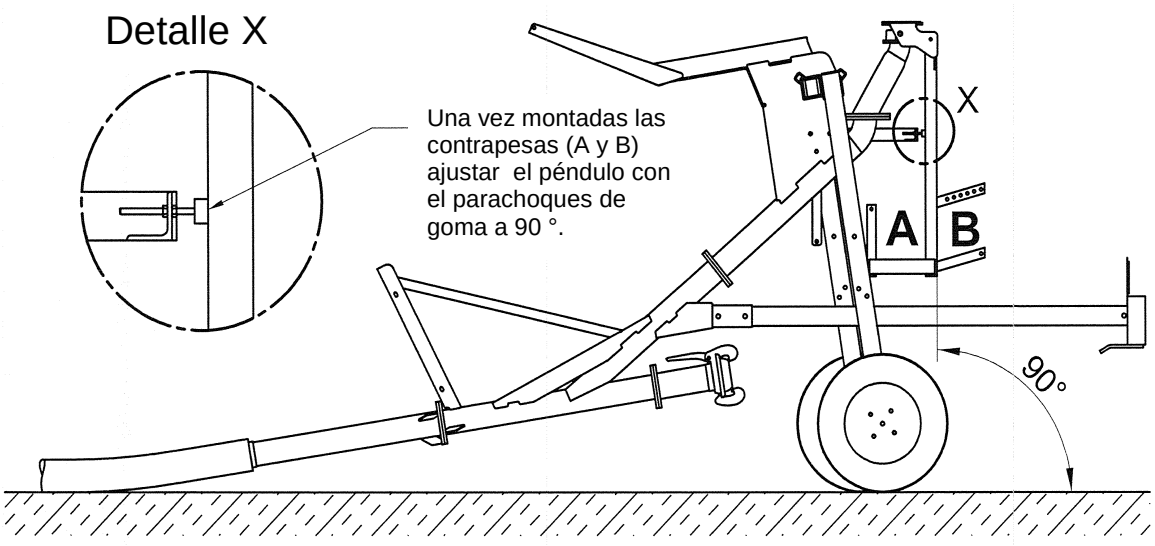
Trineo a ruedas simétrico



Trineo a ruedas asimétrico



5.2 Tabla de la cantidad necesaria de contrapesas en trineos simétricos.



		Presión de boquillas en *bar*							
		3,0		4,0		5,0		6,0	
Posición		**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**
Boquillas	**26**	3	1	3	1	3	1	3	2
Ø en mm	**28**	3	1	3	1	3	2	3	2
	30	3	1	3	1	3	2	3	3
	32	3	1	3	2	3	3	3	3
	34	3	2	3	2	3	3	3	4
	36	3	2	3	3	3	4	3	4

La cantidad indicada necesaria de contrapesas es vigente para anchos de vía de 1500 a 2800 mm

Importante: ¡En trineos asimétricos se aplican, además de las contrapesas arriba mencionadas, 2 contrapesas adicionales en el portaruedas opuesto a la toma de agua (tubo PE)!

En el aspersor de largo alcance ajustar el sector (aprox. 220° para la anchura completa de la franja a regar). Otras informaciones véase las Instrucciones de Servicio especiales para este aspersor. VARI-ANGLE puede ser adaptado a las condiciones existentes del viento, con regulación del ángulo de elevación del chorro de agua.

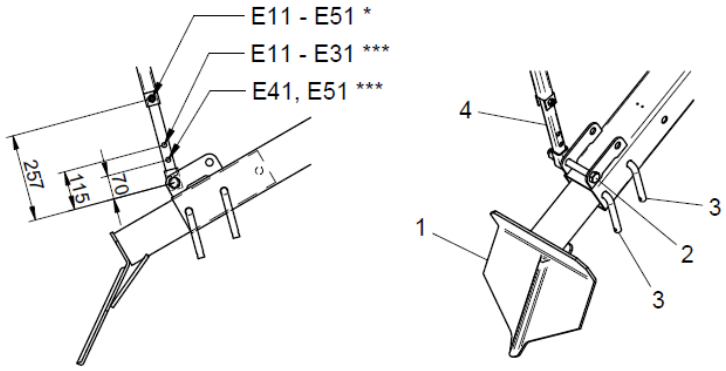
5.3 Montaje del sistema de soporte

El RAINSTAR se coloca en el suelo plano nivelándolo en todas las direcciones.

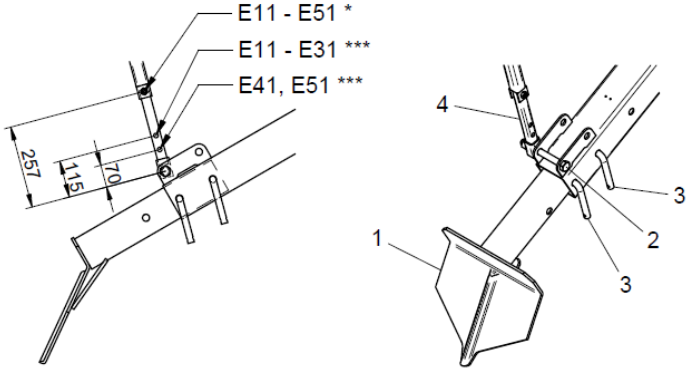
Los soportes izquierdo y derecho se suministran en una caja de listones de madera.

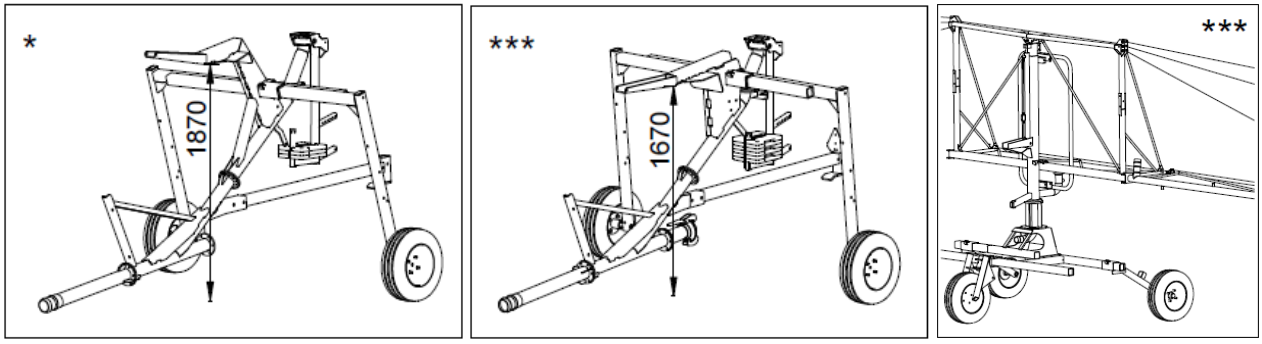
Para sujetarlos en el aparato se procede como sigue:

En los dos apoyos se colocan las palas de apoyo (1), no incluidas en la caja suministrada, mediante pasadores (3), de acuerdo con el croquis. Con el tornillo (2) fijar el tirante de apoyo inferior (4),



En casos que lo necesiten, p.ejo. el RAINSTAR se encuentra en un camino un poco elevado, la pala de apoyo colocada puede ser alargada en 120 mm





Ejecución por 2013 Ejecución hasta 2012

Esta nueva ejecución de la pala de apoyo (1), con pieza de unión redonda, puede ser girada en 180 grados, sacando los pasadores (3). Así se da mayor distancia hasta el suelo, en el transporte.

Antes de colocar el apoyo derecho, hay que quitar la cubierta (15).
El preensamblado „apoyo derecho“ será llevado (según el croquis) a la posición en la cual engrane en la varrilla-guía (5) y luego será fijado con el perno (6) en la parte lateral de la plataforma giratoria (7).

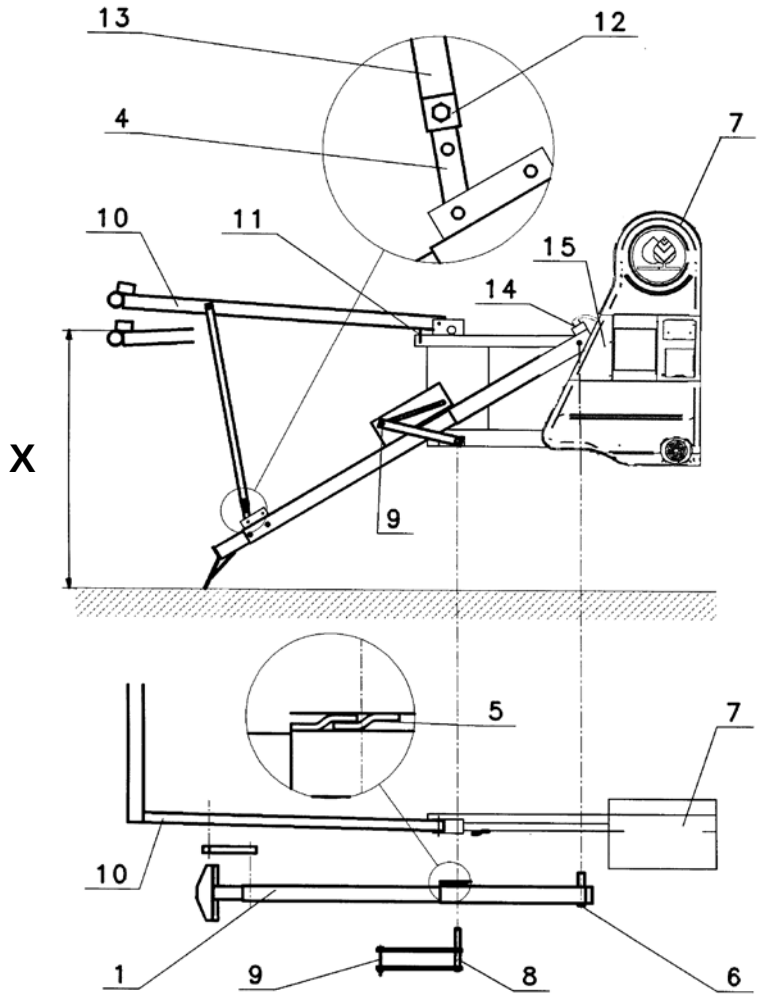
El montaapoyo (8) será fijado mediante perno en la parte lateral de la plataforma giratoria, girar la horquilla hacia arriba y atornillarla con tornillo (9).

La misma operación se hará con el apoyo izquierdo.

5.4 Montaje y ajuste del elevador del trineo

Montar el elevador del trineo (10) según el dibujo (las eclisas limitadoras están hacia arriba).
El tirante transversal será elevado a la altura de **X** , poner los tornillos de ajuste (11) y fijarlos con contratuercas. (Consulte la sección 5.3)
Colocar ambas arandelas rectangulares (12) en los tirantes de apoyo (4).

Los tirantes superiores (13) se desplazan sobre los tirantes inferiores (4).
Subir el elevador del trineo (10) y atornillar con los tirantes de forma que ya no sea posible ningún movimiento giratorio.



X *	X ***	Typ
1750mm / 69 inch	1550mm / 61 inch	E11-E51
1850mm / 73 inch	1650mm / 65 inch	E11-E51 / 4W
1850mm / 73 inch	1650mm / 65 inch	E11-E51 / 4WB

X *****, X ******* Consulte la sección 5.3

ATENCION Chequea la posturadel elevador del trineo cuando se monta una màquina.

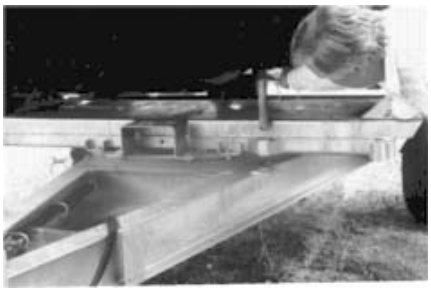
5.5 Esquema de trabajo I: Extracción del tubo PE

5.5.1 Transporte del aparato hasta el lugar de su utilización

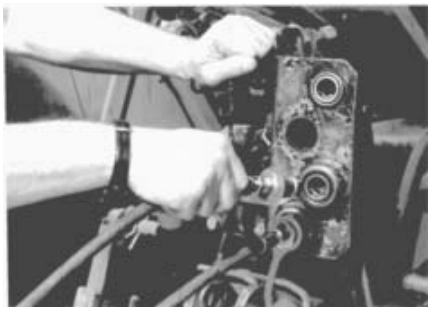
Durante el transporte hay que girar el tambor en la dirección de viaje fijándolo con el pasador. El trineo, la pata de apoyo de la lanza de tracción, así como, los dos soportes posteriores del aparato tienen que estar elevados o introducidos. Cuando el tubo PE se quiera desenrollar lateralmente del RAINSTAR, colocar éste en ángulo recto al borde del campo a regar y desengancharlo del tractor.

Colocar el bastidor ajustándolo al nivel del suelo con ayuda de la pata de apoyo de la lanza de tracción.

Al colocar el RAINSTAR habrá que observar que el eje giratorio vertical del aparato quede en la mitad de la franja a regar o en el centro entre dos filas del cultivo.



Para desenrollar el tubo PE lateralmente hay que sacar el pasador, girar el tambor de manera que se encuentre en la dirección de la franja a regar y volver a fijarlo con el pasador.



Conectar las dos mangueras hidráulicas al sistema hidráulico del tractor y hacer salir los soportes.

ATENCION	La versión estándar del RAINSTAR carece de mecanismo de mando (opción) por lo que después de la desconexión de las mangueras, hay que conmutar adecuadamente el sistema hidráulico del tractor para hacer salir o introducir los soportes. En el caso de que ello no sea posible habrá que cambiar entre sí las conexiones de las mangueras.

Para conseguir el apoyo óptimo se tendrán que sacar los soportes hasta su posición final.

ATENCION	El lugar donde se encuentre el personal operario deberá quedar fuera del área de los soportes del aparato.

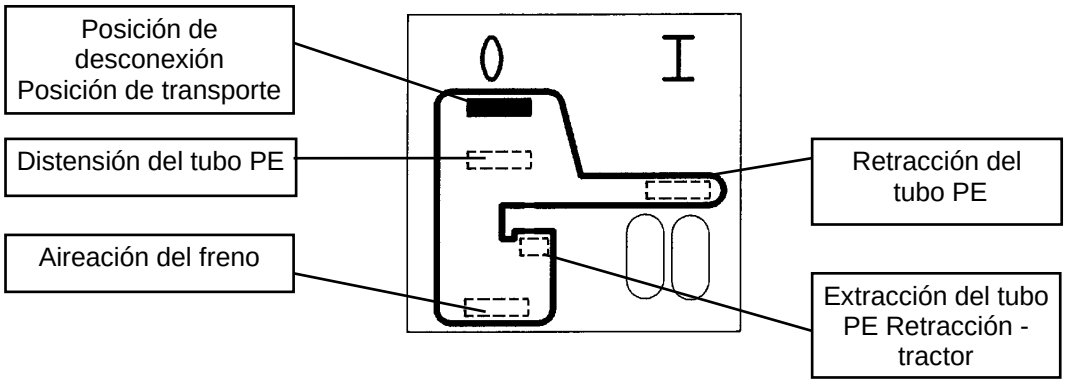
En el caso de que se trate de suelos muy duros habrá que meter los soportes en agujeros previamente excavados para esto.

5.5.2 Asentar el trineo

Al sacar los soportes de apoyo, el trineo se asienta automáticamente en la posición „extraer el tubo PE“.

Después poner el tractor sin presión hidráulica y desconectar las mangueras hidráulicas.

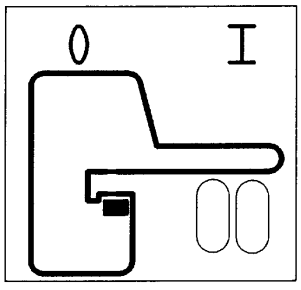
POSICIONES DE MANDO DE LA PALANCA DE DESCONEXION



5.5.3 Extracción del tubo PE

Colocar la palanca de conexión del engranaje en posición „extracción del tubo PE“.
Un muelle presiona hacia arriba la palanca de conexión hasta que encaje.

En el caso de producirse vueltas de tubo aflojadas(en la primera puesta en marcha o al transportar la máquina con falsa posición de palanca de desconexión – no en posición de transporte 0) – es necesario impedir que las vueltas del tubo se sobrepongan durante la operación de extraerlo. Oportunamente, EMPUJAR las vueltas tubulares flojas a la posición correcta hacia el carro arrollador; mediante el instrumento auxiliar. Es necesario hacer la extracción con cuidado y lentamente, poniendo simultáneamente el tubo PE en la posición correcta.



Colgar la barra de enganche en el gancho doble de extracción y extraer el trineo.

No es necesario elevar ni el trineo a ruedas estándar ni el trineo a ruedas asimétrico.
Velocidad de extracción: ¡No superar la velocidad de 5 km/h!

No detenerse de pronto, sino ir bajando suavemente la velocidad en una parada intermedia o al final de la operación de extracción.

IMPORTANTE	En el caso de desenrollar el tubo PE haciendo una gran curva, habrá que extraerlo, primero, en línea recta durante unos de 80 a 100 m (90° respecto al tambor) y después comenzar a hacer la curva.

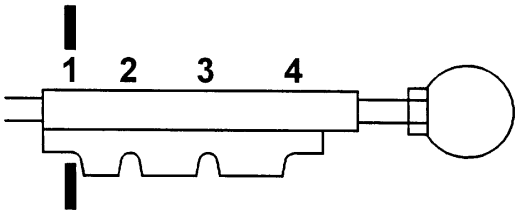
⚠ **ATENCION**	En el caso de que el tubo haya estado sometido durante largos períodos de tiempo a los efectos del sol o en el caso de que la superficie haya alcanzado una temperatura superior a los 35°C, por cualquier motivo que fuera, tendrá que enfriarlo con agua antes de proceder a extraer o retraerlo.

Acoplar la manguera de presión. Abrir la alimentación del agua.

Colocar la palanca de cambio de marchas en la posición correcta.

TVR 60

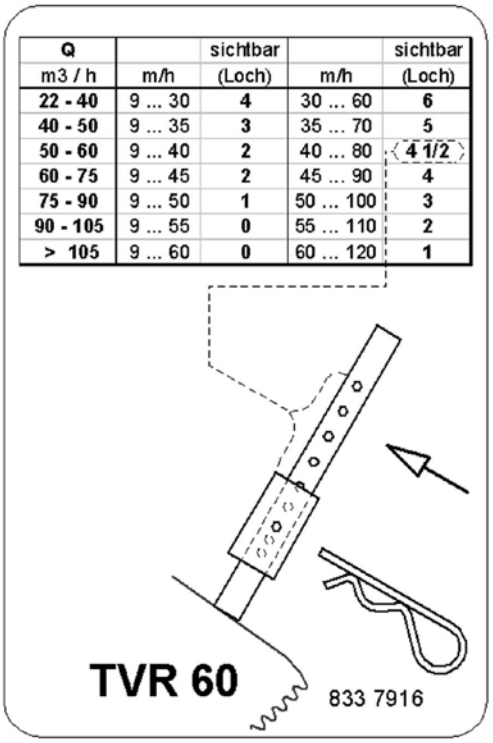
1	**8**	--	**20**	m / h
2	**16**	--	**32**	m / h
3	**28**	--	**50**	m / h
4		**> 45**		m / h



5.5.4 TOPE LIMITADOR PARA LA REGULACION DE LA TURBINA TVR 60

El campo de regulación de la turbina TVR 60 tiene que ser limitado antes de la puesta en marcha, de acuerdo con la tabla siguiente. El caudal y la velocidad de retracción se saben por la tabla de características.

Q		sichtbar		sichtbar
m3 / h	m/h	(Loch)	m/h	(Loch)
22 - 40	9 ... 30	4	30 ... 60	6
40 - 50	9 ... 35	3	35 ... 70	5
50 - 60	9 ... 40	2	40 ... 80	4 1/2
60 - 75	9 ... 45	2	45 ... 90	4
75 - 90	9 ... 50	1	50 ... 100	3
90 - 105	9 ... 55	0	55 ... 110	2
> 105	9 ... 60	0	60 ... 120	1

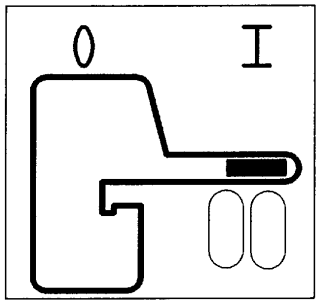


En el caso de cambios esenciales con respecto al caudal o a la velocidad de retracción, hay que ajustar nuevamente el perno limitador.

Al alcanzar la presión nominal y saliendo solamente agua del aspersor de gran alcance, sin bolsas de aire, y con un chorro homogéneo, poner la palanca de cambio de marchas en la posición „retracción del tubo PE“.

El mando debería hacerse solamente con bajo régimen de revoluciones de la turbina.

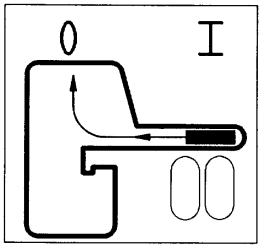
NO A LA FUERZA



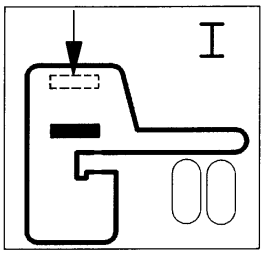
ATENCION Si el tubo PE está bajo tensión ¡DISTENDERLO!

Forma correcta de proceder:

Poner la palanca de conmutación en la posición „desconectado“...



... y presionando cuidadosamente de forma dosificada la palanca de desconexión, distender el tubo PE.



IMPORTANTE	¡La conexión entre los niveles 1 al 4 sólo puede realizarse cuando la turbina gire!

IMPORTANTE	Colocar la palanca de cambio de marcha en la posición deseada y volver a poner la palanca de desconexión en la posición “retracción del tubo PE“.

El tambor comienza a retraer el tubo PE.

5.5.5 Regulación de la velocidad con ECO-star 4000 S

Programar la deseada velocidad de retracción, mediante las teclas, en el módulo de funcionamiento del ECO-star 4000 S.
Mientras la máquina esté en marcha, siempre es posible cambiar la velocidad de retracción.

Véase „regulación de la velocidad de retracción con ECO-star.

Siguientes operaciones:

Terminado el proceso de regado, el accionamiento se desconecta a través de un sistema de varrillaje.

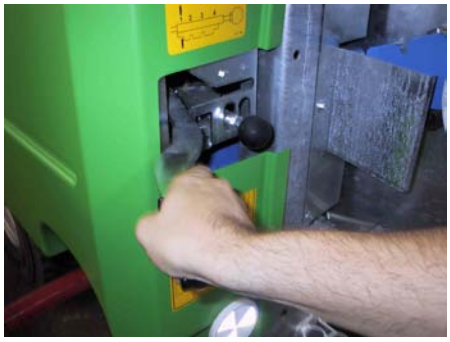
Una vez terminada la retracción del tubo, los soportes pueden ser introducidos cuidadosmente mediante la hidráulica del tractor, elevando automáticamente el trineo y poniéndolo en posición de transporte.

Si el RAINSTAR cambia su posición o se pone en posición inclinada durante la retracción del tubo PE, es necesario volver a ponerlo en su posición correcta. Para esto, antes de efectuarlo, hay que distender el tubo PE.

Forma correcta de proceder:

1. Desconectar la alimentación de agua del RAINSTAR. El tubo PE se distiende sólo de parte automáticamente a través de la turbina que actua como freno hidráulico.

2. Tirar la palanca de desconexión en posición de desconexión y apretándola lentamente y con cuidado hacia abajo...

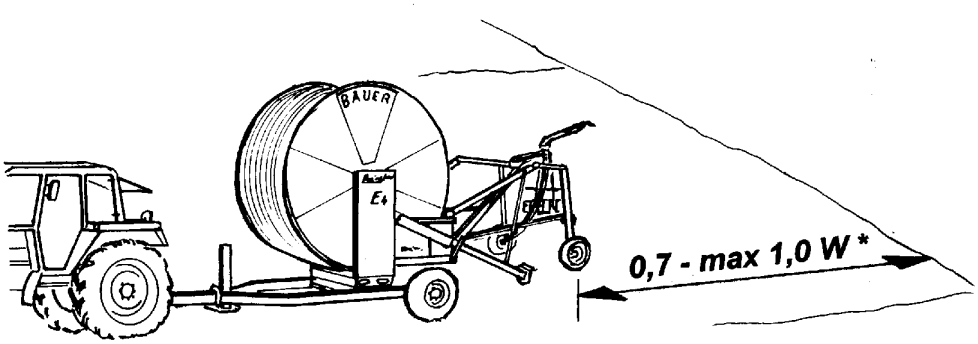


... distender el tubo PE (véase también pág. 15 „forma correcta de proceder“)“

3. Volver a corregir la posición de la máquina y apoyarla suficiéntemente.
4. Volver a abrir la alimentación de agua.
5. Poner la palanca de cambio de marcha en la posición deseada.
6. El procedimiento de retracción del tubo PE contínua.

5.6 Esquema de trabajo II: deponer el tubo PE

El tubo PE puede ser extraído y también depuesto. Tal procedimiento suele hacerse, en el caso de que la extracción del trineo ya no sea posible debido a suelos pesados o a lo que la longitud del campo supere una o dos longitudes del tubo PE del RAINSTAR.
Además, deponer el tubo tiene la ventaja que sea posible utilizar vehículos de tracción más ligeros, ya que el tubo no está sometido a la carga por la tracción.
Tomando en cuenta la distancia de alcance del chorro del aspersor, entrar en el campo con el RAINSTAR.



*) W = Alcance del chorro

El trineo es bajado y ligeramente anclado de acuerdo con lo descrito bajo esquema de trabajo I, capítulo „bajar el trineo“.

Ahora seguir con el aparato 2 a 3 metros, introducir los soportes del aparato y continuar marchando por el campo.

La operación de introducir y sacar los soportes de la máquina, se facilita esencialmente utilizando la OPCION „bloque de válvulas de mando – sistema de apoyo“

- En caso de utilizar un dispositivo de deponer el tubo, seguir la marcha en unos 10 metros a 20 después de haber bajado el sistema.
- Sacar los brazos de depuesta de las sujeción y telescopear el brazo de rodillos.
  Colocar el tubo PE y cerrar la ventana de rodillos.
- Sacar el brazo de apoyo de la sujeción y colgarlo en el brazo de depuesta.
- Poner el tubo PE en la pista del aparato o en la posición correcta y fijar el brazo de apoyo enchufando el pasador en la perforación respectiva.
- Colgar la cadena en la eclisa que es „de forma de agujero para la llave“
- Introducir los soportes hidráulicos. El elevador del trineo levanta un poco el dispositivo de depuesta y el tubo PE .
- Ahora es posible deponer el tubo PE de acuerdo con las filas del cultivo, p.ejo. en la pista de avance del aparato.
- Hacer las restantes operaciones de acuerdo con lo anteriormente descrito.

Abrir la ventana a rodillos, introducir el tubo PE, cerrar al ventana a rodillos.

Enganchar la cadena en la posición requerida.

5.6.1 Descripción del funcionamiento de los componentes principales

5.6.1.1 Accionamiento de la máquina-turbina de caudal TOTAL

La turbina de admisión del caudal total TVR 60 se destaca por ser una turbina de accionamiento especialmente disenadas para grandes diámetros de flujo y reducidas pérdidas de presión. Por esto se consiguen altas velocidades de la retracción con pequenas cantidades de agua. Su construcción es favorable al flujo y la misma se encuentra montada directamente sobre el eje del tambor enrollador. Suministra la energía necesaria para la retracción del tubo PE. La velocidad es transmitida directamente al eje de la rueda motriz y al engranaje de mando de BAUER a través de un accionamiento por correa trapezoidal.

El engranaje de mando de BAUER reduce el régimen de revoluciones de la turbina de acuerdo con la velocidad de turbina ajustada. El engranaje está dotado de 4 marchas. La parada del accionamiento del tambor enrollador al final del trayecto de riego está garantizada desembragándose el embrague dentado.

El engranaje de cambio a 4 marchas permite que el sistema sea adaptada exactamente a las condiciones existentes de trabajo. Con esto se pueden conseguir las siguientes velocidades de retracción (m/h).

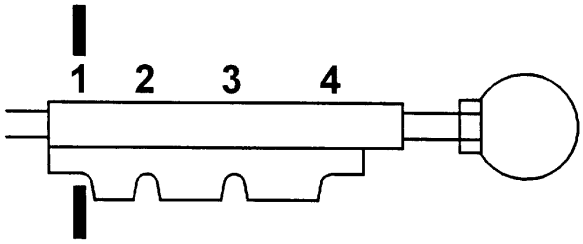
MANDO DEL CAMBIO DE MARCHAS

¡EL cambio de marchas debería hacerse con bajo régimen de revoluciones de la turbina!

NO A LA FUERZA

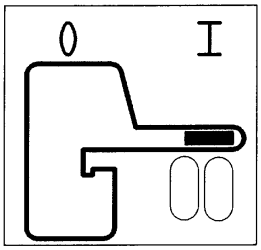
TVR 60

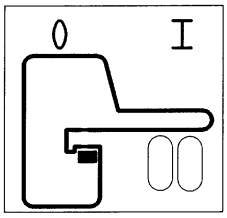
1	**8**	--	**20**	m / h
2	**16**	--	**32**	m / h
3	**28**	--	**50**	m / h
4		**> 45**		m / h



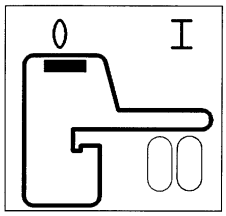
ATENCION	La cubierta del sistema de accionamiento para trabajos de servicio debe ser quitada exclusívamente si el tubo PE está sin tensión ninguna y la alimentación de agua desconectada. IPoner la palanca de desconexión en la posición de desconexión! I Tal posición de desconexión es necesaria también en el transporte de la máquina en carreteras y caminos públicos.

Hay que considerar lo siguiente:
Si la palanca de desconexión está en posición „retracción del tubo PE“, la palanca de mando de las marchas queda bloqueada y no es posible que la marcha sea cambiada.





Si la palanca de desconexión está an posición „extracción del tubo PE“

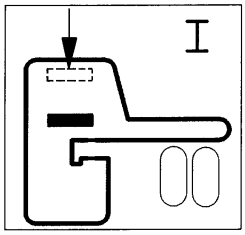


o en posicón desconectada,

es posible cambiar las marchas entre 1 a 4.

ATENCION	¡Antes de cambiar la marcha, distender el tubo PE! ¡El cambio de marcha debería efectuarse con bajo régimen de revoluciones de la turbina.!

ATENCION	Si la palanca de desconexión se encuentra en posición de desconexión, apretándola abajo, con esmero, y por esto, el freno de cinta se suelta y el tubo PE se distiende (véase también página 13)



5.6.2 Puesta en función del árbol articulado:

En caso necesario, el tubo PE puede ser enrollado también con ayuda del tractor a través del árbol articulado.

Enrollar el tubo solamente bajo presión de agua (tubo PE oval).

Régimen de revoluciones del árbol de toma de fuerza= máx. **540 rpm**

Poner la palanca de desconexión en posición „extracción del tubo PE“ .

Un muelle empuja la palanca de mando en una pieza de enclavamiento. En tal posición, el freno de cinta está un poco suelto y no tiene efecto de frenado durante el procedimiento de enrollamiento.

El enrollamiento con ayuda del árbol articulado se precisa cuando el riego artificial ya no sea necesario debido a iniciarse lluvia natural .

IATENCION!

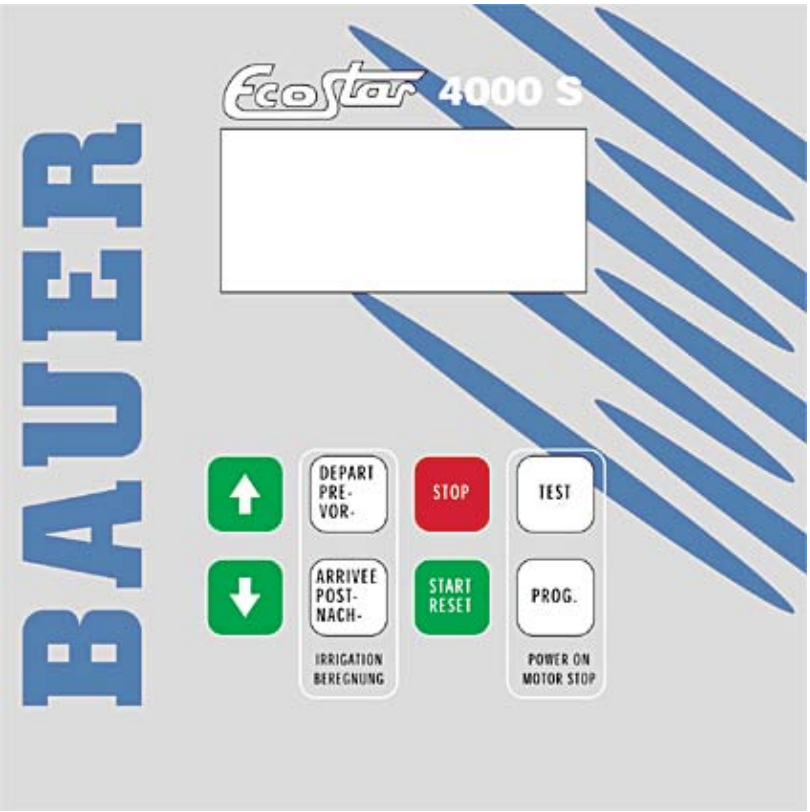
- Operación de retracción con un régimen de revoluciones menor posible del árbol de toma fuerza - arrancar lenta- y suavemente - evitar imprescindiblemente que sea arrancado bruscamente a tirones.
- Observar que el ángulo del árbol de toma fuerza sea menor posible con el fin de evitar que se produzcan esfuerzos adicionales.
- Si el tubo PE se encuentra en suelo lodoso, es necesario soltarlo o sacarlo de la tierra antes de su enrollamiento, esto se precisa para reducir las fuerzas de tracción.
- El tubo PE puede ser levantado del suelo con ayuda de una cuerda de canamo o tejido que es puesta sobre el tubo de forma de un lazo y se tira a lo largo del mismo.
- En el caso de disponer de suelos profundos y pesados, es necesario que el enrrollamiento del tubo PE se haga lentamente con el fin de no exceder el nivel de carga admisible al tubo PE y a la máquina.
- Si el árbol articulado de toma de fuerza del tractor se desengancha al enrollar el tubo PE, no se olvide que el tambor del tubo quede parado durante el proceso de volver a engancharlo (tubo PE sin tensión)
  Movimientos contrarios pueden causar graves danos.

Si el accionamiento se hace con ayuda del árbol articulado , el mecanismo automático de la desconexión final está fuera de función. Por esto, hay que parar el árbol articulado a tiempo y la última pieza del tubo será enrollada a mano con la rueda manual. Con esto se impide que el trineo, el dispositivo de desconexión y el engranaje sean danados forzosamente.

6 REGULACION DE LA VELOCIDAD DE RETRACCION

con el

BAUER Ecostar 4000 S



6.1 Instrucciones generales

El ***ECOSTAR 4000 S*** de **BAUER** posibilita el fácil manejo del aspersor pulsando un botón.
Un display de 4 líneas con iluminación se encarga de dar una indicación completa del estado de servicio.
Gracias a la comparación permanente del estado TEORICO-EFECTIVO de la velocidad de retracción se logra una dosificación exacta de la precipitación.
El ECOSTAR 4000 S consta de la caja electrónica, el mazo de cables con los sensores conectados para la longitud del tubo PE, la velocidad de retraccion y desconexión, así como, de las conexiones para el acumulador, el panel solar y el motor regulador de la turbina.

También se dispone de líneas para el montaje de una válvula de desconexión y un interrruptor por presión (ambos a opción).

El sistema electrónico del ECOSTAR 4000 S es de construcción robusta y ha sido probado bajo diferentes condiciones climáticas.
Si a pesar de ello surgiesen defectos, sería conveniente reemplazar la caja electrónica completa.
En el caso de que sólo sea un sensor el que esté defectuoso, también es posible reemplazar sólo el sensor.

ATENCION	La placa frontal tiene que abrirse con sumo cuidado. ¡También tiene que cerrarse la tapa con las mayores precauciones para que quede garantizada la protección contra la humedad por la junta de la tapa!

ATENCION	iLos trabajos de soldadura y reparaciones en el RAINSTAR sólo deben hacerse con el acumulador desconectado!

En el período de riego por aspersión no es necesario recargar el acumulador gracias al panel solar previsto de serie. Si a pesar de ello fuera preciso recargar el acumulador, se debe aplicar una corriente de carga de 2 amperios como máximo.
El ECOSTAR 4000 S mantiene constante la velocidad de retracción ajustada durante todo el proceso de retracción.
Necesita muy pocas manipulaciones gracias a la sencilla configuración de las teclas.
El ECOSTAR 4000 S trabaja normalmente en el modo de ahorro de energía, lo que no se indica en el display.
Pulsando la tecla ”POWER ON” (Conexión de corriente) o la extracción del tubo PE,se activa el sistema electrónico y se conecta la iluminación de fondo del display con la indicación estándar.

6.2 Ventanas de indicación

El ECOSTAR 4000 S dispone de 3 ventanas diferentes de indicación:

Indicación estándar (régimen de servicio)

Velocidad ajustada	30.0 m/h
Tiempo restante de riego	00 : 00
Longitud del tubo extraído	000 m
Riego previo 0 0 min	Riego posterior 0 0 min

La primera línea presenta la velocidad de retracción deseada, que pueda cambiarse en cualquier momento, incluso durante el riego (ajuste previo 30 m/h).
La segunda línea presenta el tiempo que queda (en horas y minutos) hasta que termine el riego, incluidos el riego previo y posterior. La duración puede verse en cualquier momento durante el riego.
La tercera línea presenta la longitud del tubo PE extendido sobre el suelo.
La longitud puede indicarse también manualmente cuando, por ejemplo, haya un error de cálculo (determinar el motivo y, en su caso, sustituir el sensor de la longitud). Véase para ello la hoja de parámetros Núm. 1, constante de programa Núm. 07.
La cuarta línea presenta el tiempo de riego previo y posterior en minutos. Cuando las cifras luzcan intermitentemente significa que está en marcha el riego previo o el posterior.
Cuando el display presente el mensaje LOW BAT (poca batería) en lugar de la velocidad, significa que la tensión de la batería es inferior a 11, 8 V. La batería tiene que recargarse con un aparato de red o ser sustituida. (Comprobar si el panel solar recarga, véase el Menú de pruebas, 4 rta. línea).

Pulsando una vez la tecla ”TEST” (Pruebas) se presenta el

1. Menú de pruebas (Control de funciones)

Test 1	
Velocidad actual	030 m/h
Tensión de la batería	12.3 V
Recarga con panel solar	ON

La primera línea presenta el estado del menú ”Test 1” (Prueba 1)

La segunda línea presenta la velocidad efectiva a la que está funcionando la máquina.
Esta indicación es necesaria para comprobar la velocidad máxima de retracción de la máquina, en el caso de que el EcoStar 4000 S esté ajustado a una velocidad mucho más alta de lo que posibiliten los valores de conexión.
La velocidad efectiva puede divergir de la velocidad ajustada como, por ejemplo, al arrancar cuando el tubo PE aún no está puesto.
La velocidad media del EcoStar 4000 S es exacta con una toma de riego de 10m y coincide exactamente con la velocidad ajustada (en el menú estándar).

La tercera línea indica la carga de la batería.

La cuarta línea indica si el panel solar está recargando la batería. La batería se recarga cuando su tensión sea inferior a 14,0 voltios.

Pulsando dos veces la tecla ”TEST” (Prueba) se abre el

2. Menú de pruebas (Control de funciones)

	Test 2	Interruptor por presión
	Sensor de parada	
	Sensor de velocidad	
	MOTOR 1	MOTOR 2

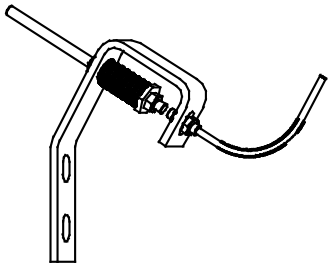
Cuando aparezca el símbolo en el display es que la función está activada.

La primera línea a la izquierda presenta el estado del menú ”Test 2” (Prueba 2).
La primera línea a la derecha indica si, con interruptor de presión montado, hay suficiente presión en la máquina.
El símbolo aparece si se excede el valor de la presión mínima en el interruptor de presión. La máquina trabaja solamente con suficiente presión y se detiene si la presión baja por debajo de la presión mínima ajustada.

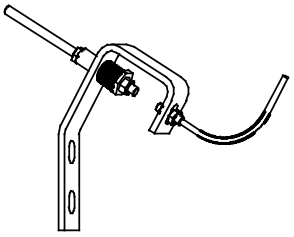
La segunda línea indica si está activo el sensor de parada; si el sensor de parada está conectado aparece el símbolo (Posición de servicio, el imán está a 2 – 3 mm en contacto con el sensor).

La máquina sólo puede trabajar si el sensor de parada está conectado o en posición de servicio.

Posición de servicio



Posición de desconexión

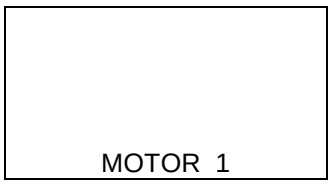


El sensor de parada tiene tres funciones:

1. (Reset) reinicializar la longitud del tubo PE extendido:
   al activarlo se pone a cero la longitud del tubo extendido.
2. Riego posterior:
   si se realiza un riego posterior al final del riego por aspersión (0 m de tubo PE extendido), primero se activa el riego posterior y luego la desconexión del ECO-Star.
   En el programa estándar se activa el riego posterior 8 m antes de terminar el riego por aspersión
3. Evita impulsos en el servomotor:
   al activar el sensor de paradas ya no se mandan impulsos al servomotor.

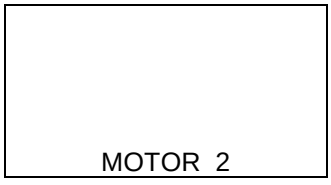
La tercera línea indica si los sensores de velocidad funcionan correctamente. El símbolo ▮▮ aparece cuando un imán activa ambos sensores de velocidad al girar el disco magnético.
La cuarta línea indica si los motores 1 y 2 han desconectado después de haber alcanzado el tope mecánico.
En el caso de que se presente el símbolo ▮ sin que uno de los motores haya alcanzado su posición final es que hay un bloqueo en el interior de la turbina (MOTOR 1) o en la válvula de desconexión (MOTOR 2).
El motor se desconecta cuando el suministro de corriente supera los 4,7 amperios, apareciendo la indicación ▮.

Si el display presenta intermitentemente MOTOR 1, significa que el servomotor está funcionando.



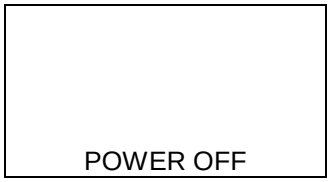
Durante el funcionamiento del motor (max.: 26 seg.) no es posible hacer entradas con las teclas.

Si el display presenta intermitentemente MOTOR 2, es que el motor de desconexión de la válvula de desconexión está funcionando.

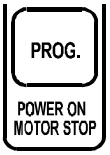


Durante el funcionamiento del motor no es posible activar las teclas en el display. El motor funciona durante 26 segundos como máximo.

Al pulsar la tecla ”STOP” mientras que el sensor de desconexión está en el modo de desconexión (fin de riego, el imán no està en contacto con el sensor de desconexión), el display presenta la indicación POWER OFF (Tensión desconectada) durante 2 segundos.
El sistema electrónico pasa luego al modo de disponibilidad.



Al pulsar la tecla PROG/POWER ON o extraerse el tubo PE se vuelve a activar el sistema electrónico.



La batería sólo se recarga con el sistema electrónico activo. En el modo de disponibilidad no se recarga.

6.3 Manejo del ECOSTAR 4000 S de BAUER

VERSION RESUMIDA:

- Extraer o deponer el tubo PE
- Conectar el agua
- Acoplar engranaje

ECOSTAR: hacer la entrada sólo en el menú estándar:

Aceptar la velocidad de retracción de la retracción anterior o indicar una nueva.

Pulsar la tecla ”START-RESET” (Inicio- Reinicializar).

Activar el riego previo si es necesario
Activar el riego posterior si es necesario .

Abrir la toma del agua.
El riego se desrenrolla automáticamente.

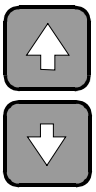
Otras indicaciones de uso

El sistema electrónico del ECOSTAR 4000 S se encuentra en el modo de disponibilidad al estar parado durante cierto tiempo. Al extraer o deponer (depositar) el tubo PE se activa el sistema electrónico que mide la longitud del tubo extraído o depuesto.

Ejemplo de indicación en el display estándar:

VELOCIDAD	30.0 m/h
TIEMPO	10 : 00
LONGITUD	300 m
PREVIO 00 min	POSTERIOR 00 min

6.3.1 Ajuste de la velocidad



La velocidad ajustada previamente de 30 m/h puede cambiarse con las teclas.

La velocidad cambia primero paso a paso en 0,1 m/h, tras diez pasos, cambia en 1,0 m/h.
La velocidad puede cambiarse en cualquier momento con la máquina en funcionamiento.
El tiempo restante hasta el final del riego también cambia con las modificaciones de la velocidad.

La velocidad no puede cambiarse mientras esté funcionando uno de los servomotores para la regulación de la turbina o de la válvula de desconexión. En el display se presenta como MOTOR 1 o MOTOR 2.
Al cambiar la velocidad cambia también el tiempo correspondiente.

VELOCIDAD	20.0 m/h
TIEMPO	15 : 00
LONGITUD	300 m
PREVIO 00 min	POSTERIOR 00 min

IMPORTANTE	Al ajustar la velocidad, es necesario comprobar la velocidad efectivamente alcanzada según ventana de pruebas (1 x pulsar la tecla de prueba) Al diferir, reducir la velocidad ajustada a la velocidad efectivamente alcanzada.

6.3.2 RIEGO PREVIO O POSTERIOR

Con las teclas RIEGO PREVIO

O POSTERIOR pueden activarse dichas funciones.

La duración del riego previo y posterior está programada de antemano y el Eco - Star 4000 S calcula 8 veces el tiempo necesario para 1 metro con la velocidad efectiva.

Por ejemplo: para vE = 20 m/h resulta un tiempo de 3 minutos para 1 m de retracción.
Ello da como resultado una duración de riego previo de 8 x 3 min = 24 min.
Y la duración del tiempo de riego posterior es también de 8 x 3 min = 24 min.

Ejemplo de indicación en el display estándar:

VELOCIDAD	20.0 m/h
TIEMPO	15 : 48
LONGITUD	300 m
PREVIO 24 min	POSTERIOR 24 min

El valor ”8” puede cambiarse en el programa (constante de programa Núm. 1 y Núm. 2). Véase la hoja de parámetros 1: Constantes.

Estando la función de riego previo activada, la máquina funciona después del arranque aproximadamente 1/2 metro y se detiene para aplicar el tiempo de riego previo.

Pulsando la tecla ”START-RESET”

en el modo de riego previo se borra la función de riego previo.

Antes de activar la función de riego previo o posterior, debería haberse extraído ya el tubo PE (el estribo de desconexión, y con éste, el sensor de desconexión deberían estar en régimen de servicio) y haberse pulsado la tecla “START-RESET”.

Estando la función de riego posterior activa, la máquina se detiene a 8 metros antes de acabar para aplicar el tiempo de riego posterior. Este valor está ajustado previamente y puede cambiarse en la constante de programa Núm. 6. Véase la hoja de parámetros 1: Constantes.

Al pulsar la tecla ”START-RESET”

en el modo de riego posterior se borra la función de riego posterior.

6.3.3 START (Puesta en marcha)

Estando ya el tubo PE extendido y habiéndose programado la velocidad deseada se puede poner en marcha el riego por aspersión pulsando la tecla

”START–RESET”.

En el caso de que se quiera llevar a cabo un riego previo o posterior se tiene que haber pulsado la tecla correspondiente.

La turbina sólo puede ponerse en marcha si el estribo de desconexión, y con éste, el sensor de desconexión, están en régimen de servicio (el tubo PE ya está extendido).
Al pulsar la tecla ”START–RESET” se cierra la válvula de la turbina (la turbina comienza a girar) y se abre la válvula de desconexión (si existe – es opción)

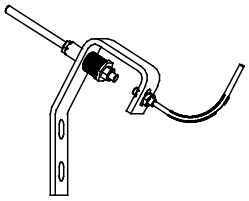
6.3.4 Control (supervisión)

El programa incluye un sistema de control (supervisión) que sólo funciona en unión con una válvula de desconexión por sobrepresión.
Por la fábrica, el control está desactivado (hoja de parámetros 2, datos de máquina 17, valor puesto a „O“= control etc.)
El control se activa ajustándolo según hoja de parámetros 2, datos de máquina 17 a valor „1“. En este modo se inicia el control en caso de que el RAINSTAR NO consiga la velocidad solicitada dentro del tiempo de control programado (según hoja de parámetros 1, constante programada 03). Por parte de la fábrica se ajusta con constante programada 03 un valor de 20 min. Tras este tiempo, la válvula de desconexión se cierra y la máquina se para.
Las causas de esto suelen ser que las velocidades de retracción ajustadas sean demasiado altas o también que las válvulas reguladoras estén bloqueadas etc. Para asegurar que la velocidad de retracción ajustada sea conseguida y que no se desconecte también tras pasar el tiempo de control, es necesario controlar la velocidad de retracción efectiva mediante 1x pulsar „la tecla – TEST (PRUEBA)“.
Si se dispone de un interruptor de presión, la máquina arranca al alcanzar la presión ajustada mínima, o sea, se interrumpe el riego con presión de agua demasiado baja. Si la presión sube de nuevo, al llegar a un valor normal, la operación de regado contínua.

6.3.5 STOP (Parada)

Al terminar el proceso de riego se activa el sensor de desconexión a través del estribo de desconexión y de los vástagos de maniobra.

Sensor en posición de desconexión



Con ello se para la turbina y la válvula de desconexión (sobrepresión) se cierra lentamente, permaneciendo en esta posición hasta su próxima utilización.

Si el RAINSTAR está conectado a un hidrante de agua, al cerrar este hidrante se puede reducir la presión del agua pulsando la tecla ”START-RESET”.
La válvula de desconexión se abre y la presión puede escaparse por el tuboPE.
Si se dispone de una válvula de desconexión por presión mínima, ésta se abre rápidamente y vuelve a cerrarse a los 15 minutos aproximadamente.

El proceso de riego puede detenerse en cualquier momento pulsando la tecla ”STOP”.

La válvula de la turbina se abre (la turbina se para), la válvula de desconexión por sobrepresión se cierra, o se abre la válvula de desconexión por presión mínima, manteniéndose la longitud del tubo PE extendido. Ésta se pone a 000 activando el sensor de desconexión (posición de desconexión).

ATENCION
Si se activa la tecla “STOP” durante la operación de retracción en uno de las máquinas sin válvula de desconexión, la retracción se para, y el aspersor sigue quedando en función. Con el fin de evitar el exceso de precipitación en la zona alrededor del aspersor, la máquina debe trabajar sin la función de retracción sólo durante poco tiempo y si es necesario, después será reactivada por la tecla “START”.

ATENCION

En las máquinas de datos ajuste pos.12, ajuste « 0000 », la retracción se para sólo durante poco tiempo, si se activa la tecla STOP . Tras unos segundos, la retracción se reinicia automáticamente. ATENCION: SI SE HACEN TRABAJOS EN LA MAQUINA, SIEMPRE DESCONECTAR EL COMPLETO SISTEMA DE ACCIONAMIENTO.

PARADA DE TODAS LAS FUNCIONES DE LA REGULACION

Pulsando simultáneamente las teclas STOP y PROG. , todas las funciones del ECOSTAR se paran, quiere decir, los motores de regulación de la turbina y de la válvula de desconexión quedan parados en la posición en la cual se encuentren en tal momento.
Por la combinación de teclas se detiene p.ej. la regulación de la turbina con bajo régimen de revoluciones con el fin de
realizar el cambio de la marcha

6.3.6 Interruptor por presión (opción)

Se necesita un interruptor por presión en el caso de que el RAINSTAR, puesto en posición de servicio, no deba ponerse en marcha hasta que haya presión en el conducto de alimentación (arranque por presión).
Si se dispone de dicho interruptor, el sistema de control también interrumpe el riego cuando la presión del agua sea insuficiente. Al volver a subir la presión al valor normal se continua con el riego.

6.4 Descripción de fallos – ECO STAR 4000 S

Fallo	Motivo	Subsanación
El acumulador no se recarga	**Panel solar sucio**	Limpiarlo
	Panel solar roto	Dejar el aparato al sol. Cambiar el panel solar.
	Acumulador roto	Recargar sustituir
Sistema electrónico defectuoso	Fallo en el sistema electrónico	Tapar el panel solar, desconectar y volver a conectar los bornes del acumulador (Reset). Llamar al servicio al cliente Sustituir la caja electrónica
El aparato se desconecta prematuramente	Aparato sobreenrrollado	Cerrar el agua. Distender el tubo PE Ajustar de nuevo el aparato.
	Se ha activado involuntariamente el estribo de desconexión	Poner el estribo en posición de servicio.Programar la longitud del tubo extraído. Pulsar ”START”.
No se alcanza la velocidad de retracción	La red o la estación de bombeo tiene una presión insuficiente	Aumentar la presión o dar una velocidad de retracción según la tabla de rendimiento.
	Falsa transmisión del engranaje	Modificar la transmisión
	La regulación de la turbina está obturada	Desatascarla

6.5 Forma de proceder para programar

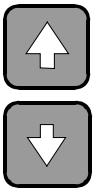
El sistema electrónico viene programado previamente de fábrica.
La entrada y lectura de los datos se hacen sólo en el menú estándar y en los dos menús de pruebas.
Sin embargo, si se prefieren prestaciones que diverjan de estos datos, se pueden llevar a cabo los cambios deseados tanto en las constantes del programa como en los datos de la máquina.
Para ello se procede como sigue:
La velocidad tiene que ajustarse a 11,1 m/h ó 11f/h para alcanzar la constante.

ATENCION	En el caso de tener unidades EEUU es necesario poner 11 f/h en lugar de 11,1m/h para obtener las constantes.

Pulsar inmediatamente la tecla ”PROGRAMM”

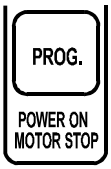
(Programa) 3 veces para poder acceder a las constantes.(Véase hoja de parámetro No.1)

Si a continuación se mantiene pulsada dicha tecla ”PROGRAMM”, aparece la constante número 01.- O9 Véase hoja de parámetros Núm. 1.

Con las teclas de flecha pueden cambiarse los valores de las constantes. 

Al pulsar la tecla ”TEST”, el programa regresa a la indicación estándar y memoriza las constantes cambiadas.

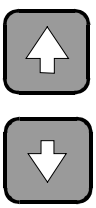
Si no se pulsa la tecla ”TEST”, el programa regresa después de transcurrir 1 minuto a la indicación estándar y los cambios **no** se memorizan. Las constantes permanecen memorizadas incluso cuando la batería esté desconectada durante un periodo largo de tiempo.
Desde la constante de programa 09, con el valor 111, se tiene acceso a los datos de la máquina.

Pulsando la tecla PROGRAMM 

se pasa al modo de datos de la máquina.

Véase la hoja de parámetros Núm. 2.

Volviendo a pulsar y dejando pulsada la tecla ”PROGRAMM” aparecen los números de datos de la máquina- 00 - 17, uno detrás de otro.

Con las teclas de necesidades.  flechas pueden cambiarse los valores de ajuste según las propias

Al pulsar la tecla ”TEST”, el cambiados de la máquina.

programa regresa a la indicación estándar memorizando los datos

HOJA DE PARAMETROS Núm. 1 y Núm. 2, EJEMPLO

Versión del programa : 4,1 ; 4,5

Hoja de párametros Núm.1 :Constantes

Prog. Const.	**Ajuste Valor**	Menor Valor	Mayor Valor	Descripción	
01	**0008**	0001	0015	Riego previo	[m]
02	**0008**	0001	0015	Riego posterior	[m]
03	**0000** **o** **0020**	0000	0099	Tiempo de control 0 = sin válvula de desconexión 20 = con válvula de desconexión	[min.]
04	**0001** **0002** **0003** **0004** **0005** **0006** **0007**	0001	0007	0001 = inglés 0002 = danés 0003 = alemán 0004= = francés 0005 = holandés 0006 = sueco 0007 = espanol	
05	**0000** **0001** **0002**	0000	0002	0000 = desconexión lenta, para la opción válvula de desconexión por sobrepresión 0001 = desconexión rápida para la opción de válvula de desconexión por presión mínima 0002 = sin válvula de desconexión optativa	
06	**0008**	0000	0015	Distancia al riego posterior	[m]
07	**0000**	0000	1000	Programar el tubo extendido si el sensor de desconexión está defectuoso o quitado	[m]
08	**0000**	0000	1000	No necesario	
09	**0111**	-	-	Código para acceder a los datos de la máquina (Hoja de parámetros Núm. 2)	

Versión del programa : 4,1 ; 4,5

Hoja de parámetros Núm.2 : Datos de la máquina

Máqu. Dat.	**Ajuste Valor**	Menor Valor	Mayor Valor	Descripción
00	**0480**	0000	1000	Longitud del tubo [m]
01	**0090**	0040	0200	Diámetro del tubo [mm]
02	**1680**	0500	3000	Diámetro del tambor enrollador [mm]
03	**13,64**	05,00	30,00	Vueltas del tubo/por capa
04	**0256**	0050	1000	Rueda para cadenas grande (corona dentadadel tambor enrollador), número de dientes x 2
05	**0013**	0005	0040	Rueda para cadenas pequeña (piñón de accionamiento), número de dientes
06	**0004**	0001	0020	Cantidad de imanes
07	**0089**	0070	0100	Ovalidad del tubo [%]
08	**0003**	0000	0045	Primer impulso al motor de desconexión [seg]
09	**0160**	0000	0300	Impulsos breves al motor de desconexión [mseg]
10	**0003**	0001	0005	Tiempo entre impulsos [seg]
11	**0100**	0000	0250	Número de impulsos breves
12	**0003** **0003** **0004** **0001** **0001** **0002**	0000	0004	Sistema de desconexión A partir de versión 4,5 0003 =mecánico o no hay válvula de desconexión 0003 = Sistema de desconexión cierra con caída de presión (desconexión por sobrepresión) con retardo de 8 seg. 0004 = Sistema de desconexión abre con caída de presión (desconexión por presión mínima) con retardo de 8 seg. De hasta versión 4,1 y para regular la desconexión a partir de versión 4,5: 0001 = mecánico o no hay sistema de desconexión 0001 = sistema de desconexión sierra con caída de presión (desconexión por soprepresión) con retardo de 8 seg. 0002 = sistema de desconexión abre con caída de presión (desconexión por presión mínima) sin retardo.
13	**008,2** **004,1**	000,9	026,1	Tiempo para cerrar la válvula reguladora [seg] TX60, TX100, [seg] TX20,TVR20,TVR 60 [seg]
14	**0000** **0001**	0000	0002	0000 = Interruptor de presión no en función 0001 = Interruptor de presión en función
15	**000,0**	000,00	160,0	Sensor de longitud 000.0 = sensor de longitudes en el engranaje (sistema BAUER) 062,5 = sensor de longitud con rodillo diám.80,en el tubo PE distancia de los impulsos (mm)
16	**0000**	0000	0001	0000 = La válvula de desconexión se abre con un impulso (12 seg.) 0001 = la válvula de desconexión se abre con la misma cantidad de impulsos con la que se cierre
17	**0000**	0000	0001	Control de la correcta velocidad 0001 = Control conectado 0000 = Control desconectado
18	**0000** **0001**	0000	0001	Cambio de la unidad de medida métrica a EEUU 0000 = unidades métricas (m) 0001 = unidades EEUU (ft)

Atención: En el caso de tener programadas unidades EEUU, se puede llegar al programa, insertando 11 f/h. Entonces, las constantes del programa serán insertadas en unidades EEUU, los datos de la máquina en unidades métricas.

ATENCION
Sistema de desconexión**
Con ajuste "0", la retracción se para poco tiempo al pulsar tecla STOP. Tras unos segundos la retracción se reinicia automáticamente. ATENCION SI SE HACEN TRABAJOS EN LA MÁQUINA SIEMPRE DESCONECTAR EL COMPLETO ACCIONAMIENTO:

6.5.1 Acumulador

La fábrica suministra un acumulador con 12 voltios y 6,5 amperios por hora.
En la temporada de riego por aspersión no se necesita recargar el acumulador gracias al panel solar de serie. Si a pesar de ello fuera necesario recargar el acumulador, se debe aplicar una corriente de carga máxima de 2 amperios.
Al conectar el acumulador, el display presenta brevemente "VERSION 4.1", pasando luego a la indicación estándar.

Para conseguir la larga durabilidad de la batería seca (LC-R 127R2PG 7,2 Ah/20 HR) utilizada en el ECOSTAR,se precisa que se cumplan ciertas directivas para su almacenamiento de más tiempo y para su carga.
Durante la explotación de la batería en el ECOSTAR no se necesita ningún servicio especial, ya que la batería es cargada permanentemente por el panel solar.

1. Cada nueva planta de irrigación RAINSTAR suministrada por la casa BAUER que esté equipado con el mando eléctrónico ECOSTAR está provisto también de una BATERÍA cargada y dispuesta para su explotación.
   El panel solar está cubierto y no conectado a la batería . En el caso de prever que pase más tiempo hasta la primera puesta en marcha , es necesario que se hagan los trabajos de mantenimiento (véase los puntos siguientes).
   Esto se refiere también a aquellas baterías que sean conservadas en almacén más tiempo como pieza de repuesto.
2. Estando el RAINSTAR más tiempo fuera de explotación, p.ejo. fuera de la temporada de irrigación, se precisa siempre desconectar y desmontar la batería del ECOSTAR.
3. El acumulador deberá ser almacenado en estado completamente cargado, y en un lugar separado de materiales conductibles y no bajo radiación del sol.
   Un acumulador almacenado más tiempo en estado vacio, no alcanzará más la plena capacidad al cargarlo.
4. La temperatura óptima del almacenamiento está entre 0 grados y + 25 grados.
   Incluso durante su almacenamiento, la batería está sometida a su autodescarga y tiene que ser recargada a los siguientes intervalos.

Temperatura del almacenamiento	*Intervalos de recarga*
Menos de +20°C	9 meses
de+20°C a +30°C	6 meses
de+30°C a +40°C	3 meses

5. La humedad atmosférica en el local del almacenamiento será baja (55% $^{+}$/-30%) para evitar la corrosión de los polos.
6. Hay que evitar que la batería se descargue totalmente. Es posible que una batería totalmente vacía sea recargada nuevamente a su plena capacidad pero la longevidad de la batería disminuye en caso de que se repitan estas descargas totales.
7. Mantener limpios los acumuladores. Para su limpieza utilizar un trapo seco , siendo necesario mojándolo en agua o alcohol, en ningún caso, utilizar aceite, gasolina o líquidos diluentes.
8. Nunca descomponer un acumulador, siendo ácido el contenido que podría causar graves causticaciones.
9. Los acumuladores no tienen que ser puestos en cortocircuito por lo que podrían ser destruidos.
10. La recarga de la batería se hará con corriente eléctrica de carga de máx. 2,0 A. Una batería vacía necesitará aprox. 7 horas hasta estar cargada completamente.
    Instrumentos para el control exacto de la capacidad de la batería, así como instrumentos cargadores con la función de carga inteligente (autoregulador) permiten el análisis preciso y la carga controlada de la batería.

6.5.2 Panel solar

El panel solar viene construido de fábrica con 12 Voltios y 4 vatios.
El panel solar no necesita mantenimiento.

1. Para obtener el rendimiento óptimo, se precisa limpiar de vez en cuendo la superficie con un producto de limpieza doméstica y un trapo suave (no usar productos agresivos).
2. Para el trabajo, abatir afuera el panel solar y fijarlo. Por esto, la radiación solar sobre el panel es más intensiva. Para el transporte del RAINSTAR, el panel es abatido adentro, de nuevo. Para esto, levantarlo un poco, apretarlo hacia la máquina y ponerlo en posición inicial, en donde se encuentra protegido contra perjudicaciones.
3. Para impedir la sobrecarga del acumulador y una perturbación en el funcionamiento del ECOSTAR , el sistema electrónico interrumpe el proceso cargador, si la tecla „STOP“ está apretada o el acumulador desconectado. (Para el suministro de la máquina, los bornes son desconectados).
   Pulsando la tecla „START“ o al extraer el tubo PE, el proceso de cargar vuelve a activarse.

6.5.3 Conexiones por cable – esquema de conexiones

Esquema de conexiones ECO – Star 4000 S			
Borne Núm.	**Designación del aparato**	**Color del cable**	
1 2	Acumulador **+** 12 V Acumulador **–** 12 V Módulo solar **–**	marrón azul	
3 4	Módulo solar **+** Módulo solar **–**	marrón azul	
5 6	Motor 1 Motor 1		Motor de velocidad regulable Motor de velocidad regulable
7 8	Sensor de velocidad 1 Sensor de velocidad 1	azul negro	
9 10	Sensor de velocidad 2 Sensor de velocidad 2	amarillo / verde marrón	
11 12	Sensor de parada Sensor de parada	azul o marrón azul o marrón	
13 14	Motor 2 Motor 2		Motor de desconexión Motor de desconexión
15 16	Sensor de presión Sensor de presión	azul o marrón azul o marrón	
17			libre
18			libre

6.5.4 Control de las conexiones

Pulsar la tecla „START“

El motor regulador cierra (El segmento gira moviéndose hacia el perno limitador).
La válvula de desconexión por sobrepresión se abre.
La válvula de desconexión por presión mínima permanece cerrada.

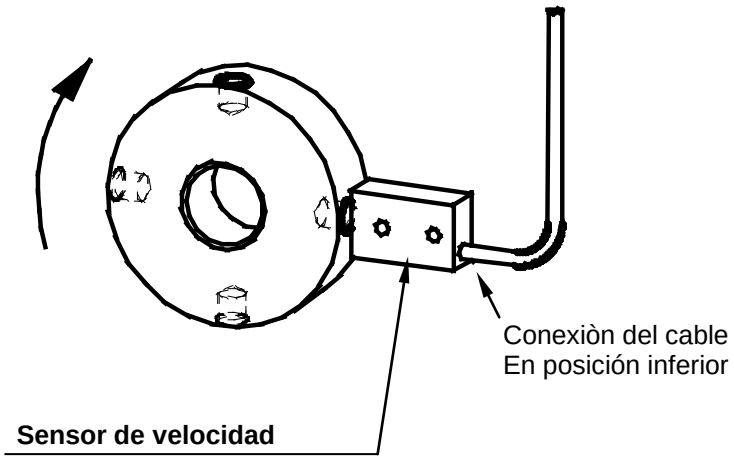
Pulsar la tecla ”STOP”

El motor regulador abre la turbina (El segmento gira separándose del perno limitador).
La válvula de desconexión por sobrepresión se cierra.
La válvula de desconexión por presión mínima se abre.

6.5.5 Control del sensor de longitud

El disco magnético con 4 imanes está montado en el eje de accionamiento del engranaje y gira en el sentido de las agujas del reloj durante el proceso de extracción.

Al girar el disco magnético en el sentido de las agujas del reloj, el indicador del tubo extendido tiene que contar de 0 hacia arriba.
En el caso de que el contador de distancia cuente en el sentido contrario, hay que dar la vuelta al sensor de velocidad de forma que la conexión del cable quede arriba. Distancia de 2 a 5 mm entre sensor doble y disco magnético.



6.6 ECOSTAR

El cumplimiento de lo descrito en los siguientes puntos garantiza el funcionamiento sin dificultades del ECOSTAR. Además, en lo adelante le presentamos una descripción detallada de búsqueda y subsanación de fallos.

6.6.1 TOPE LIMITADOR PARA LA VÁLVULA REGULADORA DE LA TURBINA CON ECOSTAR 4000S Y 4200

Véase punto 6.5. El campo de regulación de la válvula reguladora de la turbina debe ser adaptado al caudal respectivo. En el caso de no coordinarlo correctamente, puede suceder que no se realice el ajuste en la turbina, y como consecuencia, la retracción del tubo PE se hace a máxima velocidad.

Si el caudal es reducido mucho, hay que adaptar nuevamente el perno de limitación, de lo contrario, no se conseguirán las velocidades de retracción indicadas en la tabla de características.

El caudal se sabe por la tabla de características pegada en el aparato por debajo de la dimensión de la boquilla puesta.

6.6.2 BREVE LISTA DE CHEQUEO PARA ECOSTAR 4000S / 4200

1. Control de la tensión de la batería (debe ser de 12 Voltios a lo mínimo

a) Tapar el panel solar, totalmente.
b) Leer la tensión de la batería en el menu de prueba 1 (pulsar 1x tecla TEST- ECOSTAR 4000 S, / 1x tecla MENU- ECOSTAR 4200)
c) Cuando no haya poca (menos de 12 V) o ninguna corriente eléctrica, es necessario comprobar la batería, las uniones de cables y los fusibles en el interior de la caja electrónica.

2 Control de la función de los sensores

a) Ajustar el menu de prueba 2 (pulsar 2x tecla TEST -ECOSTAR 4000 S, / 2x tecla MENU – ECOSTAR 4200)
b) En el display se presentan datos de control de la función de los sensores instalados, motor 1 –motor 2.

4. Control de la indicación de la longitud del tubo PE extraído

a) Leer la longitud del tubo PE extraído en los datos estándar del display y compararlos con la longitud que se encuentra grabada en el tubo PE.
b) Si se presenta 000 metros, o considerablemente menos que la longitud del tubo extraído, hay que reajustarlo

5. **Control de la transmisión mecánica al sensor-stop.**

6. **Control del ajuste del perno de tope para el segmento dentado de la válvula reguladora con ayuda de la tabla.** .

6.6.3 LISTA DE CHEQUEO PARA ECOSTAR 4000S / 4200

En la primera puesta en marcha, al inicio de la temporada o durante el trabajo del riego, es posible que aparezcan indicaciones o funciones erróneas en el ECOSTAR con respecto a la parte electrónica o a los sensores conectados, así como, que se presenten problemas como consecuencia de manipulaciones incorrectas.
Por el control sistemático del sistema con ayuda de la lista de chequeo siguiente, en la mayoría de los casos, es posible que el fallo sea encontrado y eliminado con rapidez.
Esta lista de chequeo sirve de ayuda a las instrucciones de servicio detalladas del ECOSTAR 4000 S y 4200
Una vez comprobado el aparato según la separada BREVE LISTA DE CHEQUEO, se pueden estudiar las instrucciones de manejo de la lista siguiente:
ATENCION: Como consecuencia de las existentes diferencias en el teclado de manejo de los modelos 4000 S y 4200, las manipulaciones son diferentes. En tales situaciones se lo indicamos.

Pos.	Fallo	Comprobación y localización del motivo	Subsanación
1.	**Falsa o no completa indicación en el display**	**Comprobar la tensión de la batería.** 1. Tapar el panel solar, totalmente, y después de 2-3 minutos leer la tensión de la bateria en el display en la primera ventana del menu (1x tecla TEST - ECOSTAR 4000 S, 1x tecla MENU - ECOSTAR 4200) **Atención** • Si el panel solar no está tapado, el display puede presentar un valor de tensión, también, con batería vacía y, por la radiación solar puede fingirse suficiente tensión de batería. Pero en tales casos, la cantidad de la energía eléctrica no es suficiente para el trabajo del sistema. Si la tensión de la batería (en tal caso no influida por el panel solar tapado) es inferior a 12 Voltios, entonces, el abastecimiento de corriente eléctrica no es suficiente para el trabajo del sistema	Recargar o recambiar la bateria
2.	**No aparece ningún dato en el display**	**Comprobar la batería, las conexiones de cables y fusibles** 1. Comprobar la tensión de la bateria, la batería está vacía 2. Los cables de unión entre batería y ECOSTAR no están conectados o sin contacto. 3. El fusible está averiado. El fusible está en el interior de la caja electrónica, donde se encuentra otro fusible de recambio. **ATENCION** • Al comprobar los contactos es importante que los cables estén conectados correctamente: Borne „+“ = alambre marrón , borne „-“ = alambre azul • Durante la operación de embornar y desembornar y ,si la batería no esta conectada, el panel solar no debe estar tapado, de lo contrario, es posible que se presenten indicaciones erróneas. • Los datos de máquina almacenados se conservan si la batería está desembornada. • Al volver a conectar la batería es imprescindible que los bornes „plus „ y „minus“ no sean confundidos, de lo contrario, se produce un cortocircuito, el fusible cae, o la electrónica puede ser danada.	Recargar o recambiar la bateria; Comprobar conexiones y contactos Recambiar el fusible

Pos.	Fallo	Comprobación y localización del motivo	Subsanación
3.	**Tensión de la batería permanentemente baja**	**Comprobar la batería** 1. Si la tensión de la batería queda baja, a pesar de recargarla permanentemente por el panel solar, hay que comprobar la batería, recargarla y oportunamente recambiarla.	Comprobar, recargar o recambiar la batería.
4.	**Perturbaciones de recarga por el panel solar**	**Comprobar el panel solar** **Atención** • Con función normal de recarga por el panel solar , la misma se desconecta cuando la batería alcance la tensión de 14,0 voltios o más. Se presenta „OFF“ en la primera ventana de menu al „recargar con panel solar“ (1x tecla TEST - ECOSTAR 4000 S, 1x tecla MENU – ECOSTAR 4200) • Con tensión de batería de 13,9 voltios o menos, se conecta la función de recarga. Se presenta „ON“ en la misma ventana del menu. • Si la recarga por el panel solar no se efectua con tensión de batería de 13,9 voltios o menos y se presenta la indicación „OFF“, pueden existir los siguientes motivos: 1. Poca luz, de manera que no se pueda efectuar la recarga. 2. Las fases „ + / - “ del panel solar se encuentran en posiciones cambiadas. Hay que medir la polaridad. 3. El panel solar está averiado. Determinación por medición a la salida del panel.	Corregir la polaridad. Recambiar el panel
5.	**Indicación confusa en el display**	**Tensión del sistema / error en el arranque** 1. Confusiones en la indicación pueden causarse por tensión demasiado baja. 2. Tal indicación puede presentarse también en la primera puesta en marcha o después de conectar nuevamente la batería (incluso con suficiente tensión) **Atención** Desconectar la batería y el panel solar, poner en contacto entre sí los polos „+/-„ del cable ECOSTAR (neutralizar), después de 1 minuto, aprox.,volver a conectar la batería y el panel solar. Ojo a la polaridad del cable.	Comprobar la tensión de la bateria y recargarla Poner la electrónica, un minuto aprox. en estado ausente de tensión
6.	**En el display no aparece la indicación de la longitud**	**Sensor de desconexión / vueltas del tubo PE aflojadas** 1. El tubo PE está extraído, sin embargo, la indicación en el display presenta 000 metros. **Atención** a) En tal caso el estribo de desconexión del RAINSTAR o el sensor de desconexión han sido accionados, por lo cual, la indicación de la longitud del tubo se pone a 000 metros y el ECOSTAR detiene el trabajo del RAINSTAR. Es posible que por una UNA SOLA VUELTA AFLOJADA DEL TUBO PE o a mano, el estribo de desconexión haya sido puesto en accion.	Programar nuevamente la longitud del tubo PE extraído en el ECOSTAR.

Pos.	Fallo	Comprobación y localización del motivo	Subsanación
6.		b) Accionar el estribo de desconexión o el sensor de desconexión es posible también mientras el tubo PE sea extraído. En tal caso se indica una longitud de tubo PE extraído, el valor indicado es menor que la longitud efectiva del tubo extraído. Es necessario volver a ajustar el valor, como se describe en lo siguiente: **c)** Si , mientras el tubo PE es extraído, no no aparece el contaje de la longitud del tubo extraído, el valor no puede ser corregido y el RAINSTAR no se pone en marcha, en tales casos, el SENSOR DE DESCONEXIÓN no está ajustado correctamente (poca distancia, véase instrucciones de servicio) o está averiado. **d) Programación de la longitud del tubo PE en el ECOSTAR** Procedimiento (véase también instrucciones de servicio) a) Ajustar la velocidad de retracción a 11,1 m/h b) Pulsar 3x la tecla PROGRAMM como consecuencia aparece la hoja de parámetros Núm 1, seguir pulsando la tecla PROGRAMM se llega a constante 07. c) En tal posición es posible ajustar el valor constante a la longitud del tubo PE extraído, mediante las teclas de flecha. La longitud efectiva del tubo PE extraído se sabe por los datos grabados en el tubo PE directamente al lado del RAINSTAR d) Con la tecla TEST el valor ajustado es almacenado y la indicación vuelve a la indicación estándar. El RAINSTAR puede ser puesta en marcha, de nuevo.	Ajustar correctamente el sensor de desconexión o recambiarlo
7.	**No aparece la indicación de la longitud en el display, o se presenta contaje inverso.**	**Sensor de longitud** 1. Si, al extraer el tubo PE, no se cuenta la longitud y, si al retraer el tubo PE, el contaje es inverso (el número de metros de la longitud indicada sube y no se reduce), el sensor de longitud está montado en posición inversa. (Véase croquis y explicaciones en las instrucciones de servicio)	Montar correctamente el sensor de longitud
8.	**La indicación de la longitud del display no corresponde a la longitud efectiva del tubo extraído.**	**Ovalidad del tubo PE** 1. La longitud del tubo PE extraído y el valor, que aparece en el display,son permanentemente de igual diferiencia, en un tanto por ciento. En tal caso, la ovalidad del tubo no corresponde al valor programado y tiene que ser corregida. **Corrección de la constante de ovalidad** a) Para tal corrección se entra en la hoja de parámetros Núm.1, igualmente a lo descrito bajo pos. 6, se pulsa la tecla PROGRAMM hasta llegar a la constante 09; en esta constante, entrando con el valor 0111, se sigue a la hoja de parámetro Núm.2 a los datos de la máquina. Bajo la constante de máquina 07 es posible corregir el valor de ovalidad.	Corregir el factor de la ovalidad

Pos.	Fallo	Comprobación y localización del motivo	Subsanación
		b) Si el valor de la longitud, que se presenta en el display,siempre es mayor que la longitud efectiva del tubo extraído,entonces, la ovalidad es mayor que la programada. El factor ajustado tiene que ser corregido de 0089 a 0088 ó 0087. c) Si el valor de la longitud que se presenta en el display siempre es menor que la longitud efectiva del tubo extraído,entonces, la ovalidad es menor que la programada.El factor ajustado tiene que ser corregido de 0089 a 0090 ó 0091. **Sensor de longitud / disco magnético** 2. La longitud del tubo PE extraído y el valor, que se presenta en el display, siempre son muy diferentes. **Atención** a) En el disco magnético faltan uno o varios imanes. Todos los modelos ECOSTAR tienen discos magnéticos con 4 imanes. b) Uno o varios imanes ya no son activos. Si los imanes se mueven al lado del sensor de longitud, no aparece la indicación (■) para uno o varios imanes, en el display en la ventana del menu (2x tecla TEST-4000 S, 2 x tecla MENU – 4200) c) En los datos de la máquina, la cantidad de los imanes está programada con otra cifra que con 4. En la hoja de parámetros Núm 2, factor 06, hay que corregir el valor a 0004 (véase descripción detallada del procedimiento en las instrucciones de servicio) En el display no aparece ninguna indicación (■). El sensor de longitud está averiado.	Reducir el factor de la ovalidad. Aumentar el factor de la ovalidad. Completar los imanes. Recambiar los imanes inactivos. Corregir los datos de la máquina. Recambiar el sensor de longitud.
9.	**La válvula de desconexión eléctrica no cierra.**	**Sensor de desconexión** 1. Si la válvula de desconexión (desconexión por sobrepresión) no cierra al final del trayecto de riego (abrir en caso de desconexión por depresión), entonces, el sensor de desconexión no está ajustado correctamente (distancia del sensor demasiado corta) En la ventana del menu no desaparece la indicación del sensor (■).	Reajustar el sensor de desconexión.
10.	**La válvula de desconexión eléctrica no cierra o no abre.**	**Constante del programa** El ECOSTAR no está programado para una válvula de desconexión. En la hoja de parámetros Núm 1, bajo constante de programa 05 aparece el ajuste „0000“. Hay que corregir tal constante a „0002“ (con válvula de desconexión). Además, programar en la hoja de parámetros Núm 2, datos de la máquina „12“ los valores siguientes: „0001“ para válvula de desconexión por sobrepresión, ó „0002“ para válvula de desconexión por depresión. **Interruptor de presión** 2. Si está montado un interruptor de presión para desconexión por presión demasiado baja, las causas podrían ser las siguientes: a) La presión existente no es suficiente para el funcionamiento del RAINSTAR, la presión de toma es menor que el valor ajustado en el interruptor de presión.	Corregir el ajuste. Aumentar la presión de toma

Pos.	Fallo	Comprobación y localización del motivo	Subsanación
		b) El interruptor de presión está sucio o averiado. Para verificar la función del interruptor de presión, el mismo se puede poner fuera de función en el programa, hoja de parámetro Núm. 2, constante 14, por ajuste „0000“ **Suciedades /partículas ajenas / conexiones** 3. La válvula de desconexión está bloqueada, mecánicamente, a causa de partículas ajenas. 4. Las conexiones eléctricas a la válvula de desconexión están averiadas, o, no correctamente ejecutadas. Motor para válvula (motor 2) averiado.	Limpiar el interruptor / recambiarlo Limpiar la válvula / verificar las conexiones /verificar el motor /recambiar
11.	**La regulación de la turbina no funciona, la válvula queda abierta o cerrada.**	1. **El perno de tope** para la limitación del ajuste de la válvula reguladora no está ajustado correctamente., la válvula está cerrado, demasiado, y ya no puede ser abierta por el motor (véase la tabla de ajuste para las turbinas TVR 20 und TVR 60 en anexo, el ajuste depende del caudal). 2. **Las conexiones eléctricas** al motor (motor 1) están averiadas, o no están ejecutadas correctamente. 3. **El motor** para la válvula reguladora (motor 1) está averiado . 4. **Partículas ajenas** alteran el funcionamiento de la válvula reguladora.	Ajustar el perno según tabla. Verificar las conexiones / Controlar/recambiar / quitar las partículas ajenas.
12.	**La máquina se detiene durante el trabajo.**	1. Si el aparato está equipado con un interruptor de presión, es posible que el mismo se detenga cuando la presión de toma sea demasiado baja. En el caso de continuar la operación, a pesar de esto, es posible desconectar la función del interruptor de presión (véase pos 10/2 b) 2. Si la velocidad de retracción requerida (programada) es demasiado alta, y la máquina no puede alcanzarla dentro del rato de 20 minutos, entonces, la máquina se detiene también. Tal función puede ser desconectada, de acuerdo a lo descrito en lo siguiente: Datos de la máquina, hoja de parámetros Núm. 2, constante 17 (supervisión de la correcta velocidad) Ajuste „0001“ supervisión conectada Ajuste „0000“ supervisión desconectada	Aumentar la presión de toma, desconectar el interruptor de presión. Reducir la velocidad de retracción. Desconectar la supervisión
13.	**Otras preguntas pendientes**	Si se presentan otros problemas en indicación, precisión y funciones, hay que comprobar los datos programados en el ECOSTAR según las constantes de la hoja de parámetros Núm.1 y los datos de la máquina de la hoja de parámetros Núm.2. En caso necesario consultar a los técnicos del departamento de servicio técnico de la fábrica.	

6.6.2 TABLA PARA EL RIEGO PREVIO Y POSTERIOR

Con el fin de corregir las irregularidades en las precipitaciones al inicio y al final del trayecto regado, el ECOSTAR 4000S / 4200 tiene la función del riego previo y posterior. La dosis de precipitación al inicio (riego previo) y al final (riego posterior) de un trayecto se consigue con interrupciones de marcha en la retracción del trineo. El tiempo de parada para el riego previo y posterior es ajustado en el ECOSTAR por la constante de programa 01 y 02 de la hoja de parámetros Núm 1. Por la fábrica esta programada la constante de programa 08.

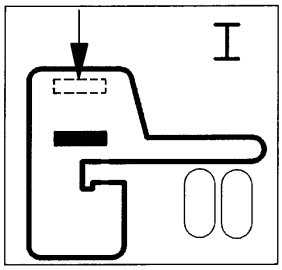
Este factor presenta la relación entre velocidad de retracción del aspersor y tiempo de riego previo y posterior. El factor ajustado puede ser modificado, por lo cual, el tiempo de riego previo y posterior se modifica también.

La siguiente tabla presenta los tiempos de riego previo y posterior en minutos (redondeados) con diferentes factores de ajuste:

Constante /programa	**Velocidad de retracción en m/h Tiempo de riego previo y posterior en minutos.**									
	10 m/h	**20 m/h**	**30 m/h**	**40 m/h**	**50 m/h**	**60 m/h**	**70 m/h**	**80 m/h**	**90 m/h**	**100 m/h**
1	6,0	3,0	2,0	1,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
2	12,0	6,0	4,0	3,0	2,4	2,0	1,7	1,5	1,3	1,2
3	18,0	9,0	6,0	4,5	3,6	3,0	2,6	2,3	2,0	1,8
4	24,0	12,0	8,0	6,0	4,8	4,0	3,4	3,0	2,7	2,4
5	30,0	15,0	10,0	7,5	6,0	5,0	4,3	3,8	3,3	3,0
6	36,0	18,0	12,0	9,0	7,2	6,0	5,1	4,5	4,0	3,6
7	42,0	21,0	14,0	10,5	8,4	7,0	6,0	5,3	4,7	4,2
8	**48,0**	**24,0**	**16,0**	**12,0**	**9,6**	**8,0**	**6,9**	**6,0**	**5,3**	**4,8**
9	54,0	27,0	18,0	13,5	10,8	9,0	7,7	6,8	6,0	5,4
10	60,0	30,0	20,0	15,0	12,0	10,0	8,6	7,5	6,7	6,0
11	66,0	33,0	22,0	16,5	13,2	11,0	9,4	8,3	7,3	6,6
12	72,0	36,0	24,0	18,0	14,4	12,0	10,3	9,0	8,0	7,2
13	78,0	39,0	26,0	19,5	15,6	13,0	11,1	9,8	8,7	7,8
14	84,0	42,0	28,0	21,0	16,8	14,0	12,0	10,5	9,3	8,4
15	90,0	45,0	30,0	22,5	18,0	15,0	12,9	11,3	10,0	9,0

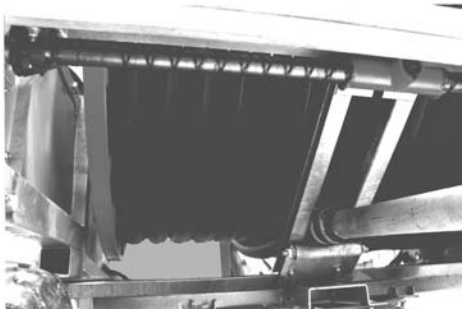
7 DESCONEXION RAPIDA

En caso de que surja algún incidente imprevisto, se puede detener el proceso de enrollamiento del tubo por el mecanismo de la desconexión rápida. La palanca de desconexión se desplaza con la palma de la mano abierta de la posición „Enrollamiento del tubo PE“ a la posición de desconexión (¡No activar la palanca de mano cerrada y soltarla de inmediato!). Con ello se desacopla el engranaje. Un resorte empuja la palanca, de un tirón, hacia arriba (posición de desconexión) y el freno de cinta impide así que el tubo PE o el tambor enrollador giren atrás.



La distensión se hace empujando cuidadosamente y poco a poco la palanca hacia abajo.

8 DISPOSITIVO DE ENROLLAMIENTO



El dispositivo de enrollamiento funciona de manera sincrónica con el enrollamiento o el desenrollamiento del tubo PE. Va accionado por el tambor enrollador a través de una cadena y del husillo ranurado convertible que transporta el carro guía del tubo. El dispositivo de enrollamiento garantiza el arrollamiento correcto de las vueltas del tubo. Durante la primera puesta en servicio se debería extraer el tubo PE completamente para que, por la presión, pierda la posible ovalidad. Este paso es importante para un funcionamiento perfecto del dispositivo de enrollamiento.

9 MECANISMO DE DESCONEXION Y DE SEGURIDAD

El aparato está dotado de una desconexión final y de seguridad para que no sea necesaria su vigilancia durante el proceso de regado. La desconexión final se activa al apretar el trineo contra el estribo de desconexión que, a su vez, activa la palanca de desconexión a través de un sistema de varillaje con lo que se detiene el accionamiento con el fin de evitar consecuencias desagradables por un incorrecto enrollamiento del tubo PE.

10 TRINEO

Los trineos a ruedas, por su elevada forma constructiva simétrica y asimétrica, son especialmente idóneos para el cultivo (el trineo a ruedas asimétrico de opción). El ancho de vía entre las ruedas puede ajustarse de forma continua y posibilita su adaptación a cualquier distancia de las filas del cultivo. El ajuste se hace simétricamente a través del sistema de soporte del bastidor.

Los trineos están dotados de un gancho doble de extracción para extraer el tubo PE con más facilidad. La barra de enganche del tractor se fija en este gancho para extraer el tubo PE.
Antes de girar el tambor enrollador y de cambiar la posición del RAINSTAR, es necesario que el trineo haya sido retraído hasta llegar a su posición final.

La altura de las boquillas del aspersor montado es, dependiendo del tipo de aspersor, de unos 1960 - 2120mm. Al entrar el trineo, el mismo es elevado un poco a ése lado en que se encuentre el tubo PE. Por esto,el aspersor no se inclina, sino queda siempre en su posición óptima para el alcance y la distribución del chorro de riego gracias a la suspensión por un dispositivo de péndulo (compensación automática de inclinación). El dispositivo de péndulo compensa también existentes inclinaciones del terreno a lo largo de la dirección longitudinal.

11 VALVULA DE DESCONEXION POR SOBREPRESION (OPCION)

Con la válvula de desconexión por sobrepresión se impide totalmente la alimentación de agua después de terminar el proceso de riego. Al cerrar la válvula aumenta la presión en el conducto de aflujo.

Por esto, esta válvula sólo puede utilizarse en unión de un dispositivo de parada de función automática del grupo motabomba o en una red de suministro. El sistema electrónico vuelve a abrir la válvula al poner la máquina en marcha con agua.

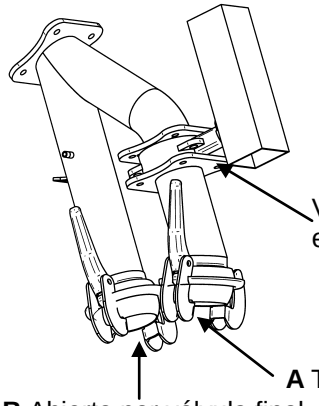
12 VÁLVULA DE DESCONEXION POR PRESION MINIMA (OPCION)

Con la válvula de desconexión por presión mínima (insuficiente) se abre rápidamente una válvula al final del proceso de riego y echa fuera una gran cantidad de agua. Con ello se reduce considerablemente la presión en el conducto (a la mitad más o menos). Al decaer la presión, un interruptor de presión desconecta el grupo de la bomba impidiendo que siga transportando el agua. Por esto,esta válvula sólo puede utilizarse en unión de un interruptor de presión para la desconexión automática de la bomba.

IMPORTANTE	La válvula de desconexión por presión mínima,(insuficiente) sólo puede utilizarse si el grupo de la bomba sólo alimenta a una única máquina de aspersión. Si suministra simultáneamente agua a varias máquinas de aspersión ¡no puede utilizarse la desconexión por presión mínima, insuficiente o por depresión!

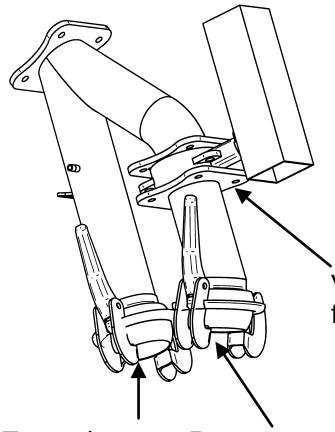
13 DESCONEXION COMBINADA

La desconexión combinada es el conjunto de la desconexión por presión mínima y sobrepresión. La tubería de admisión doble permite la desconexión tanto por presión mínima como por sobrepresión al final de una franja regada.



DESCONEXION POR SOBREPRESION

a) Toma de agua por conexión „A“
b) Conexión „B“ está cerrada con una tapa final.
c) El ECOSTAR está programado para la desconexión por sobrepresión
Hoja de parámetros No 1, Progr. Const. 05, Valor ajustado „0“
Hoja de parámetros No 2, Maqu. Dat. 12, Valor ajustado „1“
d) La válvula de cierre se encuentra abierta durante el funcionamiento.
e) Para la desconexión la válvula de cierre se cierra lentamente. En la tuberia de admisión, la presión va aumentando. Mediante el interruptor de presión (o guardaflujos), la bomba tendrá que ser desconectada automáticamente.



DESCONEXION POR PRESION MINIMA

a) Toma de agua por conexión „B „
b) Conexión „A“ queda abierta.
c) El ECOSTAR ist programado para la desconexión por presión mínima. Hoja de parámetros No.1 Progr.Const.05 ,Valor ajustado “1”. Hoja de parámetros No.2 Maqu.Dat. 12, Valor ajustado «2 »
d) La válvula de cierre se encuentra cerrada durante el funcionamiento.
e) Para la desconexión, la válvula de cierre se abre rápidamente. Mediante el interruptor de presión , la bomba tendrá que ser desconectada automáticamente..

14 PREPARACION PARA EL INVIERNO- VACIADO

En aquellas zonas donde, fuera de la temporada de riego artificial, haya que contar con heladas en el invierno, es necesario vaciar la máquina, ya a tiempo oportuno. Para ello es idóneo un compresor que tenga una capacidad de soplado por al menos de 5000 l de aire transportado con 1,5 bares de sobrepresión. Para la operación de vaciar el tubo, el compresor se conecta a la tubería de toma de agua de la máquina. El tubo PE no debe ser extraido para expulsar el agua, sino puede quedarse sobre el tambor. Es decir, que el enrollamiento de un tubo PE sin presión, después de vaciarlo por razones de hielo, produce frecuentemente grandes ovalidades del tubo PE y deficiencias en el enrollamiento.
Eventuales restos de agua en el tubo PE, ya vaciado por soplado (aprox. el 30 al 50% del volumen total) no tienen consecuencia negativas.
En la turbina TVR60, abrir el grifo a bola que se encuentra al lado inferior de la misma. Recomendamos no cerrar este grifo antes de la próxima puesta en marcha en el ano siguiente. El RAINSTAR tiene que ser limpiado, engrasado en todos los puntos que lo necesiten y , a ser posible, tiene que ser guardado bajo techo y protegido contra las influencias climáticas directas.

Turbina – abrir el grifo a bola

Tapón de vaciado del aceite de engranajes.

Lubricar con aceite o con grasa la pata de apoyo de la lanza.

14.1 Vaciado del tubo PE

CON EL DISPOSITIVO DE VACIADO POR SOPLADO CON COMPRESOR DE BAUER

Hay que observar las siguientes instrucciones para el funcionamiento seguro del dispositivo de vaciado por soplado:

1. El vaciado por soplado debe hacerse inmediatamente después de parar la máquina de forma que no se haya vaciado todavía el tubo PE

IMPORTANTE	¡El vaciado por soplado no funciona si se han formado bolsas de aire dentro del tubo PE!

2. Si se dispone de la válvula de cierre eléctrica hay que pulsar la tecla del menú „START“ (ARRANQUE) para que se abra la válvula.

3. Hay que conectar un conducto a la conexión de alimenación de agua el que sirve para evacuar el agua del tubo PE y evitar así que se moje el lugar donde esté estacionada la máquina.

IMPORTANTE	Si se utiliza la manguera de conexión de la máquina (7) para la evacuación, hay que observar que la misma no esté doblada y que el agua pueda fluir libremente.

FORMA DE PROCEDER:

El tubo PE está enrollado y el trineo está casi en la posición de desconexión. Quitar la tapa (con perforación y chapa de rebote) del „garaje“ (1).
La pelota de plástico en el „garaje“ tiene que ser empujada, de mano o con una pieza de madera, tanto hacia adentro hasta que la pelota se quede parada en la parte recta inferior del trineo (2) detrás de la salida para el aspersor.

Cerrar la válvula de cierre (3) al aspersor.

Acoplar el codo 90° (4) al acople -„garaje“(1) y la manguera del compresor (5) al codo (4) y compresor (6).

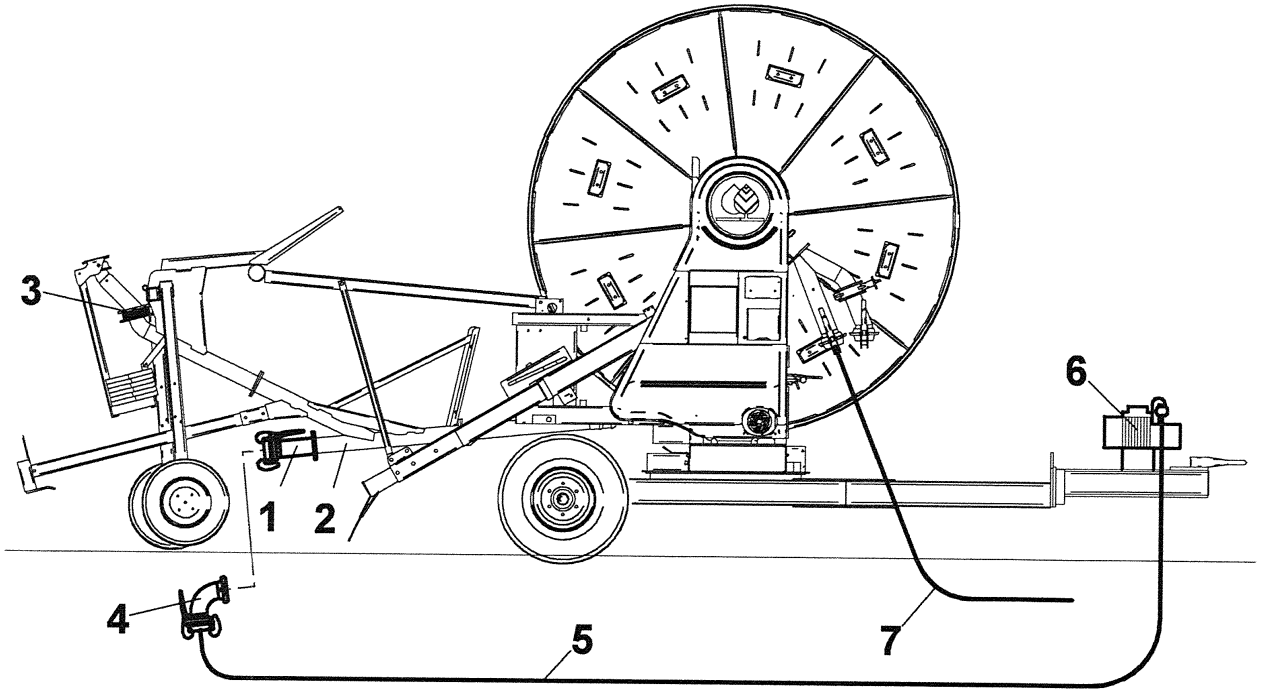
Ahora ya se puede vaciar el tubo PE con el compresor.
Exigencias técnicas a cumplir por el compresor:

- Presión de servicio: 1,5 bar, es suficiente
- Rendimiento: un mínimo de 5000 lt. de aire a 1,5 bar

Para el vaciado del tubo PE se necesita un tiempo máximo de entre 5 y 8 minutos. En el caso de que se necesite más tiempo es que el tubo tiene bolsas de aire que imposibilitan el vaciado.

ATENCION	Una vez terminado el proceso de vaciado por soplado, es decir, antes de abrir los acoples, hay que abrir la válvula (3), para que la presión del tubo PE pueda salir.

Quitar las armaduras de conexión con la manguera, colocar la tapa terminal con la chapa de rebote.
La pelota para el vaciado por soplado se encuentra en el codo de entrada hacia el tambor enrollador y, al volver a regar, por la presión del agua, la misma es desplazado a través del tubo PE de nuevo al "garaje" (al final de la parte inferior del trineo).



14.1.1 Motivos de fallos al vaciar por soplado el tubo PE con el compresor

Motivo del fallo	**Subsanación**
Tubo vacío	Volver a poner la máquina de riego bajo presión hasta que por el aspersor sólo salga agua sin mezcla de aire.
Tubo del agua que sale de la turbina está doblado	Poner el tubo de manera que el mismo esté recto sin dobleces o acoplar un tubo.
Las válvulas de desconexión no están abiertas	Abrir las válvulas de desconexión
La pelota de plástico no está en la posición correcta.	Empujar más la pelota plástica hacia adentro hasta que la misma se quede parada detrás de la salida para el aspersor.
La pelota de plástico no tiene el diámetro adecuedo	Diámetro necesario de la pelota: para tubo con ∅ de 100mm: pelote ∅: 100mm 110mm : : 100mm 120mm : : 110mm 125mm : : 125mm
La pelota de plástico está dañada	La pelota tiene que ser redonda y no presentar daños.
Rendimiento insuficiente del compresor	Comprobar los datos de rendimiento del compresor, comprobar la válvula de seguridad

IMPORTANTE	La tapa terminal de cierre en la bifurcación del tubo horizontal („garaje“ para la pelota de plástico) tiene que tener un orificio ventilación. Por este orificio se hace la purga de aire del tubo de bifurcación cuando la pelota de plástico sea empujada por la presión del agua de la turbina al trineo. La pelota de plástico queda „aparcada“ correctamente en el „garaje“ durante el proceso de riego. Si no hay orificio de purga, la pelota de plástico permanece en el tubo horizontal durante el riego y puede ocasionar una considerable pérdida de presión debido al estrechamiento de la sección del tubo.

14.1.2 Mantenimiento y cuidados

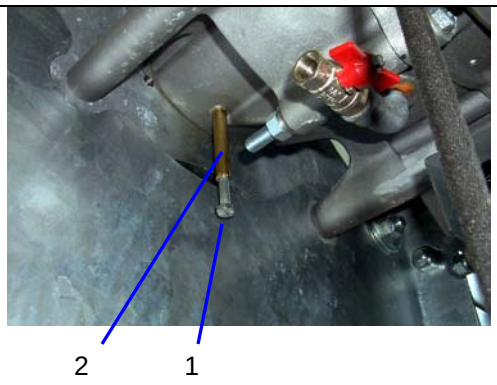
No se puede decir lo suficientemente a menudo que el mantenimiento y el cuidado influyen determinantemente en la disponibilidad para el servicio y en la vida útil de cada aparato. Al terminar la temporada de riego, el RAINSTAR tiene que ser revisado completamente, limpiado y lubricado, con esmero.

Pieza del aparato	**Intervalo de mantenimiento**	**Lubricantes,grasa, aceite.**
1. Husillo ranurado convertible del dispositivo enrollador	Cada 250 horas de servicio	Grasa de uso universal (Alvania Grease)
2. Cadena de accionamiento del dispositivo enrollador	Cada 250 horas de servicio o según necesidades	Grasa de uso universal (Alvania Grease)
3. Arrastrador (tuerca del husillo convertible) del dispositivo enrollador	Cada 250 horas de servicio. Cambio recomendado: cada 2500 horas de servicio	Grasa de uso unversal (Alvania Grease)
4. Cadena de accionamiento	Cada 250 horas de servicio o según necesidades	Grasa de uso universal (Alvania Grease)
5. Turbina (véase instrucciones separadas)	Cada 250 horas de servicio	Grasa de uso universal (Alvania Grease)
6. Mecanismo de cambio de marcha	Primer cambio de aceite a las 500 horas de servicio, luego entre 500 y 800 horas de servicio o una vez al año	Aceite para engranajes CLP – DIN 51517 – Teil 3, ISO VG 220 - 11,3 l
7. Rodamiento de bolas	Cada 500 horas de servicio	Engrasador –grasa de uso universal (Alvania Grease)
8. Pata de apoyo de la lanza de tracción	Según necesidades	Grasa de uso universal (Alvania Grease) con engrasador
9. Soportes de la máquina (partes deslizantes)	Según necesidades	Grasa de uso universal (Alvania Grease)
10. Uniones por tornillo	Antes de la puesta en marcha y cada 50 horas de servicio	Momento de apriete
Tuercas de rueda		300 Nm
Parte lateral de la plataforma giratoria		210 Nm
Rodamiento de bolas de la plataforma giratoria y bastidor		E11 - E41 = 85 Nm E 51 = 200 Nm
Lanza de tracción del bastidor		240 Nm
Argolla de tracción		200 Nm

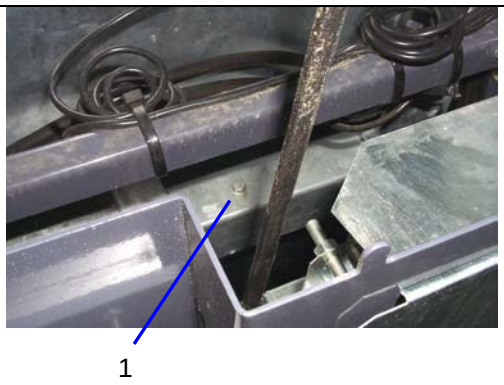
Engrasar el sello del tambor

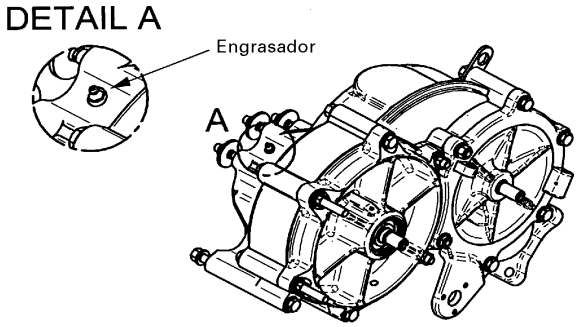
Mientras engrasar el tornillo (1) está montado en el tubo (2); Después de engrasar saca el tornillo del tubo (1)

Tornillo en posición para engrasar



Tornillo en posición para engrasar

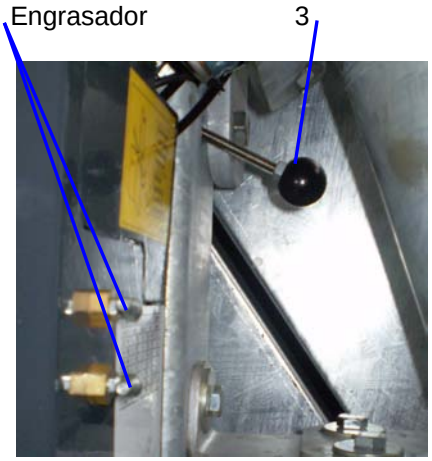




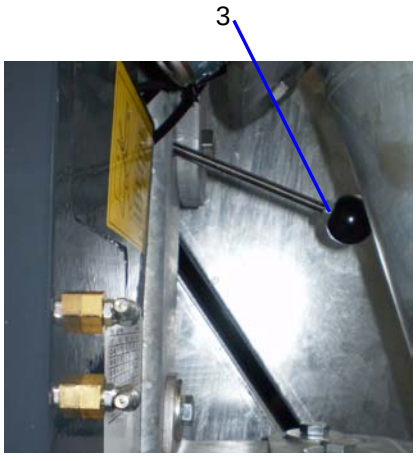
Modelo nuevo 2007

Mientras engrasar, pulsa lap alanca (3) todo a dentro. Después saca la palanca (3) para regar.

Posición engrasar



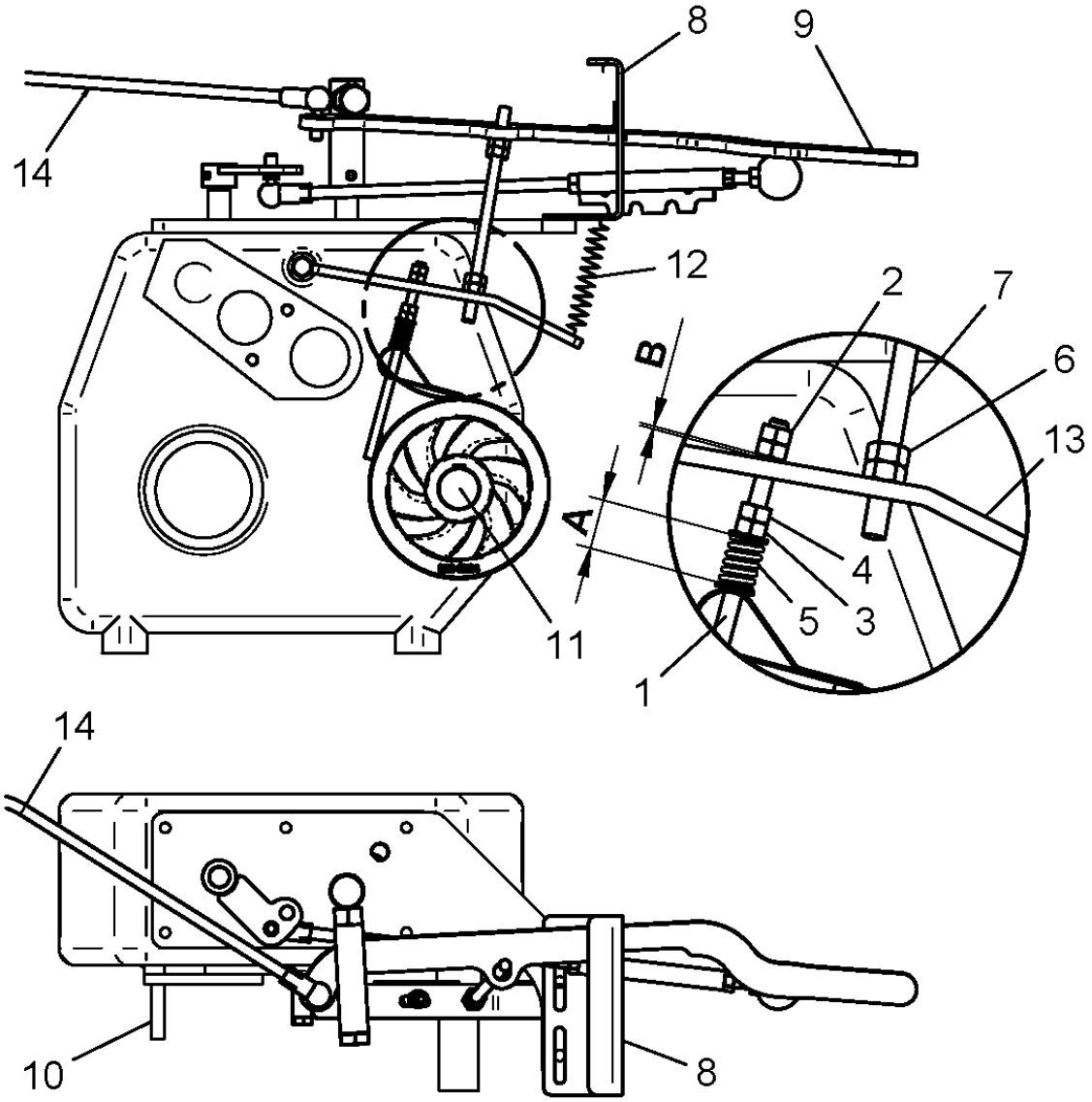
Posición regar



15 SUBSANACION DE DEFECTOS

Defecto	Motivo	Subsanación
No puede extraerse el tubo PE	La palanca de cambio de marcha está en una posición falsa	Ponerla en posición de extracción
	La banda de freno está pegada al tambor de freno	Soltar la cinta de freno
El enrollamiento del tubo PE se para antes de haber activado la desconexión final	La turbina está atascada por un cuerpo extraño	Quitar el cuerpo extraño
	Caída de presión en la conducción de toma de agua	Comprobar la estación de bombeo o la conexión al hidrante de toma de agua.
	El tubo está sobreenrollado de forma que la desconexión de seguridad se ponga en función	Ajustar el dispositivo de enrollamiento
		Reparar la cadena rota de accionamiento del arrollamiento
Se activa la desconexión final pero no se cierra la válvula de desconexión	Los valores de ajuste de la activación de desconexión no son correctos	Realizar el ajuste según las instrucciones
El tambor enrollador corre demasiado al extraerse el tubo PE y se aflojan las vueltas del tubo	Parada abrupta con el tractor	Ir disminuyendo poco a poco la velocidad
	No hay aceite en la caja de cambio de marcha	Echar aceite
No se consigue la velocidad de enrollamiento deseada	Incorrecta transmisión del mecanismo de accionamiento	Seleccionar la correcta transmisión del engranaje
	Boquilla del aspersor obturada	Quitar el cuerpo extraño
	En general: comprobar la presión de toma y la cantidad del agua comparándolas con los valores de rendimiento de la tabla de características.	

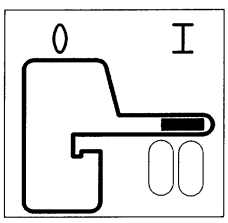
16 INSTRUCCIONES DE AJUSTE PARA EL RAINSTAR E 11 – E 51



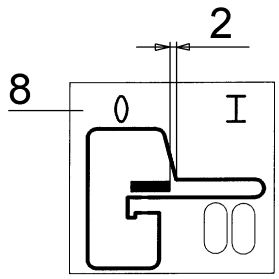
16.1 Ajuste de la colisa

La colisa (8) tiene que estar ajustada al punto de desconexión del engranaje.

Forma de proceder:
Poner la palanca de desconexión (9) en la posición „retracción del tubo PE“.



¡Accionando la polea de la correa trapezoidal (10), la toma de fuerza (11) gira también.
Llevar despacio la palanca de desconexión (9) hacia la posición „0“.



El punto de desconexión se alcanza cuando la toma de fuerza no siga girando.
¡Ajustar la chapa de la colisa (8) en dicha posición según el dibujo (2 mm / 0,08 inch)!

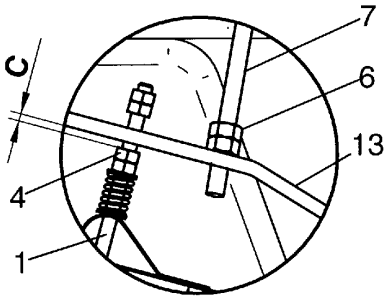
El muelle (12) empuja hacia arriba la palanca de desconexión (9) a lo largo de la inclinación de la colisa hasta encajar en la muesca de trinquete del engranaje.

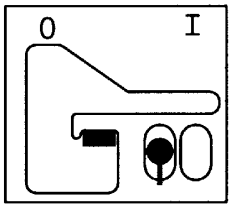
16.2 Ajuste del freno de cinta en el engranaje-mecanismo de cambio de marchas

El hexagonales (2) las madres del freno de freno (1) de volumen con la caja de velocidades acpolada sobre **B = 1 mm / 0,04 inch** comprometer. Fijar luego la tuercas hexagonales (2) por contratuercas.
Apretar la tuerca hexagonal (3) tanto hasta que el muelle (5) esté pretensionado con **A = 22 mm / 0,86 inch**. Fijar luego la tuerca hexagonal (4) por contratuerca.

16.3 Ajuste del vástago roscado

Poner la palanca de desconexión en la posición de desconexión.



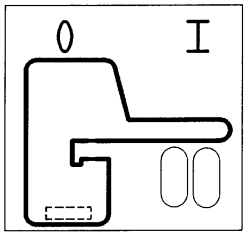


Las tuercas hexagonales (6) sobre la barra roscada (7) serán giradas separándolas, una de otra, tanto hasta que exista una distancia de **C = 2 mm / 0,08 inch** entre palanca de freno (13) y tuerca (4).
Fijar luego las tuercas hexagonales (6) por contratuercas.

16.4 Comprobación del freno de cinta para airear la cinta de freno

Poner la palanca de desconexión (9) en la posición „Airear“.

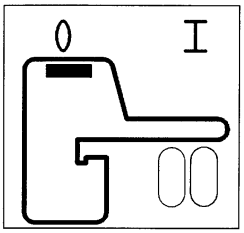
En esta posición, la cinta del freno tiene que estar elevada, un poco, del disco de freno. ¡Con ello se evita que la cinta del freno se adhiera al disco!



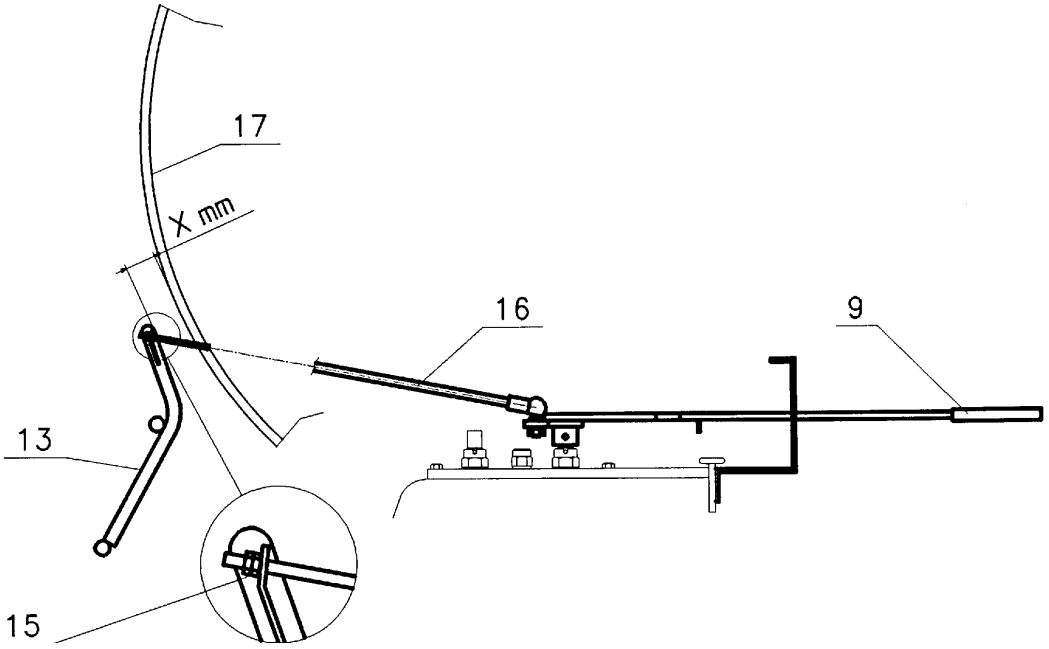
IMPORTANTE	Después de un periodo de parada de duración más larga o después del invierno, puede ser que la cinta de freno quede adherida. ¡Por ello es necesario soltarla antes de la próxima puesta en servicio! Se suelta girando brevemente a izquierda y derecha la toma de fuerza mediante la rueda manual. ¡La no observación de este punto puede llevar a la rotura del engranaje!

16.5 Ajuste de la desconexión del engranaje

En posición de trabajo la distancia entre estribo de mando (13) y tambor enrollador (17) es de X=25 mm /1 inch.
El estribo de mando (13) en posición de desconexión se ajusta a una distancia de **X** mm hacia el tambor enrrollador (17) (véase la tabla).
Hay que poner la palanca de desconexión (9) en la posición de desconexión.



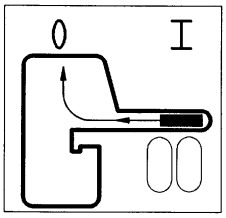
La tuerca hexagonal (15) de la barra de mando (16) se pone en contacto con la palanca (14) del cuadro palpador.
Poner la contratuerca.



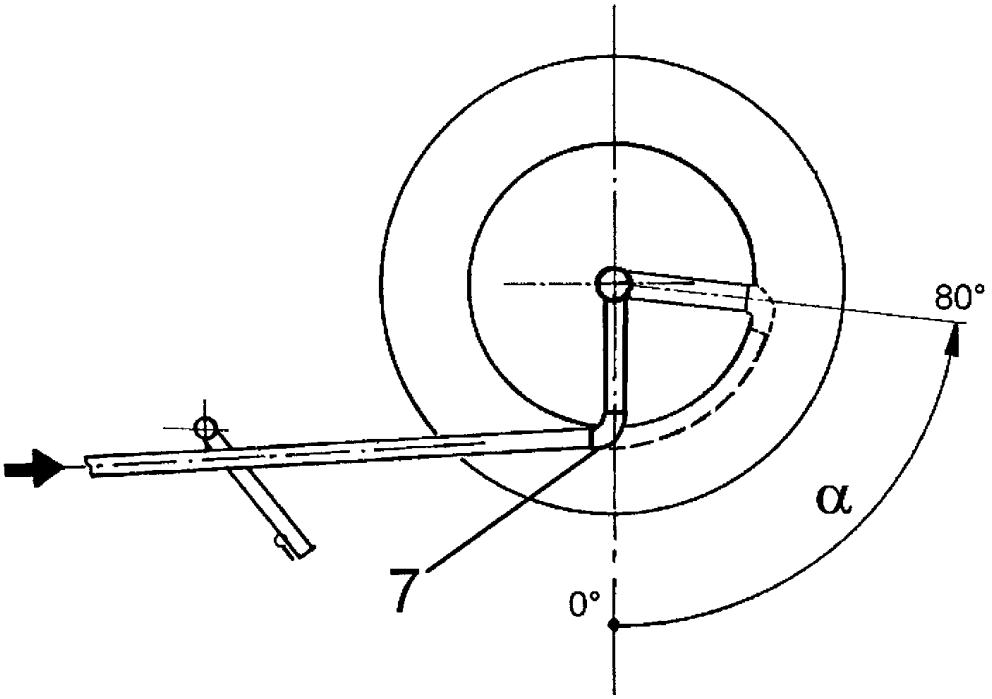
Tubo ∅	X
90	70mm / 2,8 inch
100	70mm / 2,8 inch
110	70mm / 2,8 inch
120	70mm / 2,8 inch
125	70mm / 2,8 inch

16.6 Comprobación de la desconexión

Estribo de mando en posición de trabajo (X = 25 mm / 1 inch)
Poner la palanca de desconexión (9) en la posición „retracción del tubo PE“.
Arrastrar el estribo de mando (13) a la posición de desconexión (a = **X** mm del tambor erollador).
¡La palanca de desconexión tiene que saltar a la posición de desconexión!



16.7 Ajuste del dispositivo de enrollamiento



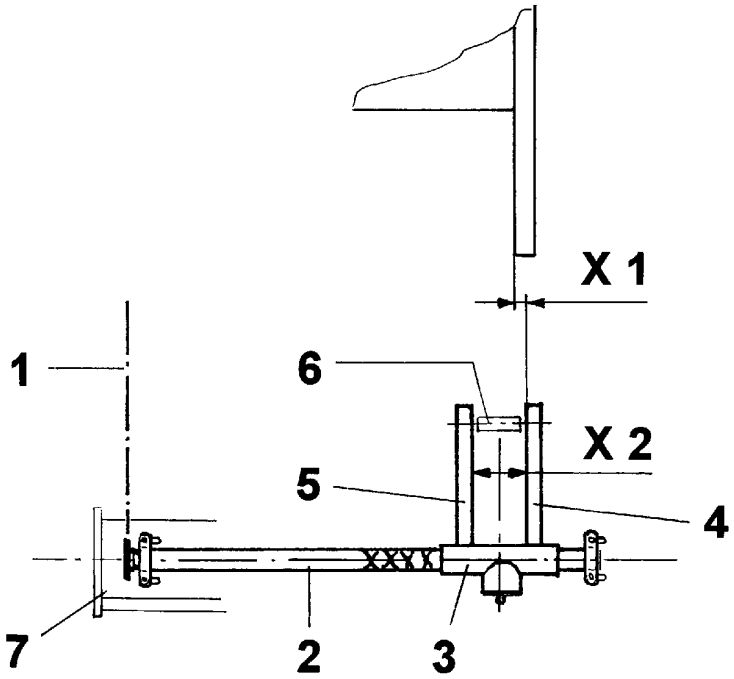
Paso 1:
Extraer el tubo PE y ajustar el codo de unión (7) a que éste ensene verticalmente hacia abajo (exepto E 51 Tubo PE ∅ 120, ancho interior del tambor 1600 mm, α = 80grados).

Paso 2:
Soltar la cadena enrolladora (1) entre tambor enrollador y husillo ranurado convertible (2).

Paso 3:
Los dos largueros-guía (4 y 5) serán sujetados simétricamente con distancia de **X 2** a la parte-guía (3) .
Colocar los rodillos sobre el portarodillos (6) .

Paso 4:
La parte-guía (3) del carro enrollador será llevada hasta el punto exterior derecho de inversión del buje girando el husillo ranurado convertible (2).

Aflojar las uniones de los dos soportes. (Tornillos M12)
Controlar la unión soporte – husillo ranurado convertible si los tornillos de fijación (perno roscado) están bien apretados.



Los soportes tienen que estar en contacto con la espalda del árbol del husillo ranurado convertible (2). Desplazar los soportes y husillo ranurado convertible (2) hasta alcanzar el valor **X 1,** fijar el soporte derecho

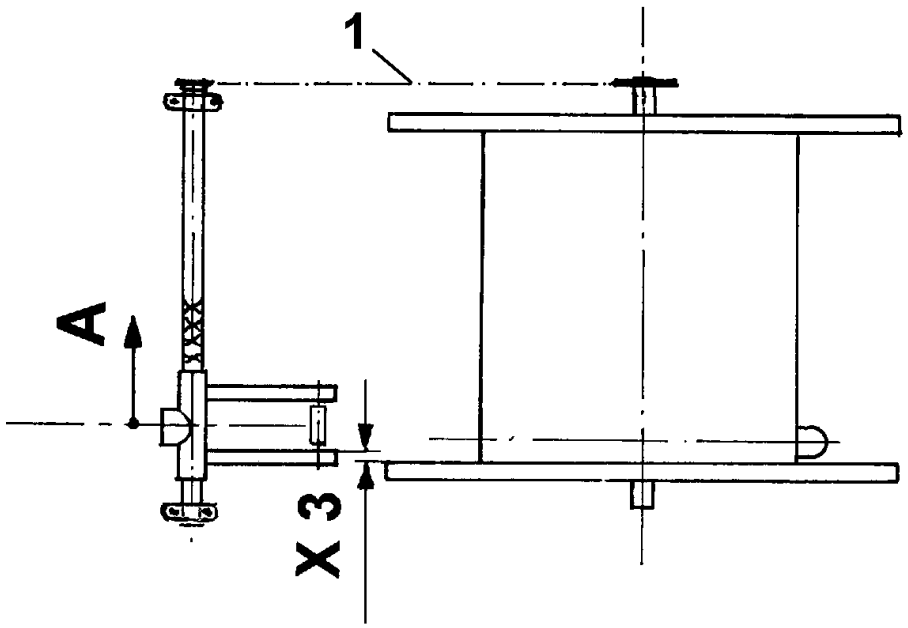
Tubo PE ∅		X 1	X 2
90	E11,E21	10 mm / 0,39 inch	110 mm / 4,33 inch
100	E11,E21,E31,E41	17 mm / 0,66 inch	126 mm / 4,96 inch
110	E11	14 mm / 0,55 inch	140 mm / 5,5 inch
110	E21,E31	20 mm / 0,78 inch	140 mm / 5,5 inch
110	E41	24 mm / 0,94 inch	146 mm / 5,74 inch
110	E51	28 mm / 1,1 inch	146 mm / 5,74 inch
120	E21	28 mm / 1,1 inch	150 mm / 5,9 inch
***120**	E41	18 mm / 0,7 inch	150 mm / 5,9 inch
****120**	E41	28 mm / 1,1 inch	150 mm / 5,9 inch
120	E51	28 mm / 1,1 inch	150 mm / 5,9 inch
125	E31,E41	24 mm / 0,94 inch	160 mm / 6,3 inch
125	E51	30 mm / 1,18 inch	160 mm / 6,3 inch
140	E41,E51	20 mm / 0,78 inch	170 mm / 6,7 inch

ATENCION Si se utiliza un acople de reparación del tubo PE, hay que aumentar simétricamente la anchura de guía de **X 2** en 15 - 20 mm / 0,59 – 0,79 inch.

Paso 5:
Poner el larguero-guía derecho al canto interior de la parte lateral del tambor enrollador a X 3, girando el husillo ranurado convertible. (Véase tabla)

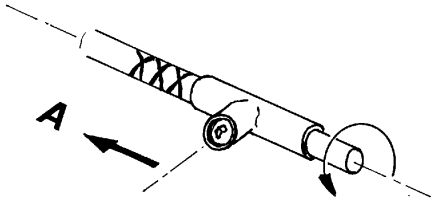
Tubo PE ∅		X 3	α
90	E11,E21	0	0°
100	E11,E21,E31,E41	0	0°
110	E11	0	0°
110	E21,E31	0	0°
110	E41	0	0°
110	E51	0	0°
120	E21	0	0°
120	E41	0	0°
***120**	E51	0	80°
****120**	E51	0	0°
125	E31,E41	0	0°
125	E51	0	0°
140	E41,E51	0	0°

* E 41, E 51 – Ancho interior del tambor 1600 mm
** E 41, E 51 – Ancho interior del tambor 1570 mm



ATENCION	Para ello hay que girar el husillo ranurado convertible de acuerdo con el proceso de enrollamiento (en el sentido contrario a las agujas del reloj, véase dibujo). El carro de enrollado se mueve con ello hacia la izquierda a partir del punto de inversión, (dirección A).

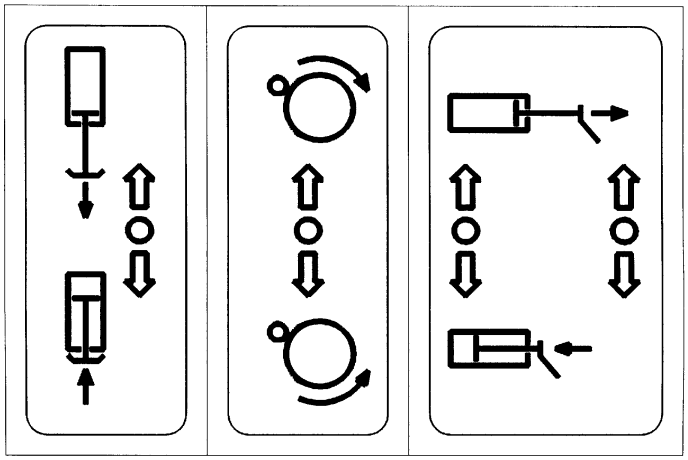
Paso 6:
Colocar la cadena enrolladora (1), el tambor enrollador queda igual con el codo de entrada hacia abajo.
Fijar el soporte izquierdo del husillo ranurado convertible simultáneamente apretar la cadena enrolladora.(1).



16.8

16.9 Descripción del sistema hidráulico

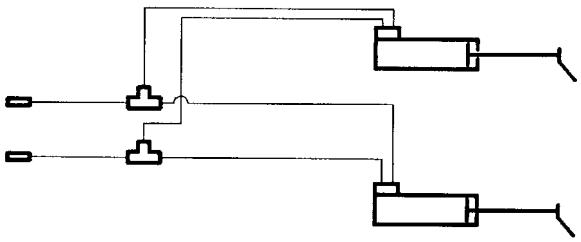
A continuación se conectan las mangueras hidráulicas a los bloques de válvulas de retención (14).
En el caso de que se haga posteriormente un control y se vea que el sistema hidráulico tiene movimientos del cilindro contrapuestos , hay que cambiar, entre ellos, los tubos hidráulicos.
Esto también es necesario si, teniendo montados los bloques de válvulas de mando (opción), las direcciones de los movimientos no concuerdan con las indicadas en los esquemas de conexiones.



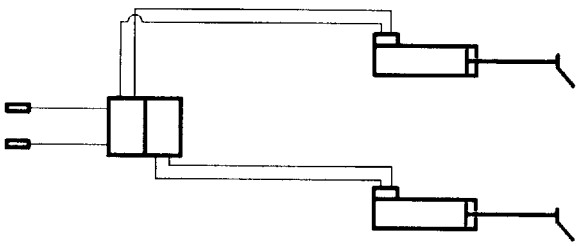
Pata de apoyo **Dirección de giro** **Soporte**

El RAINSTAR está equipado en serie con un soporte hidráulico con bloque de válvulas de mando.

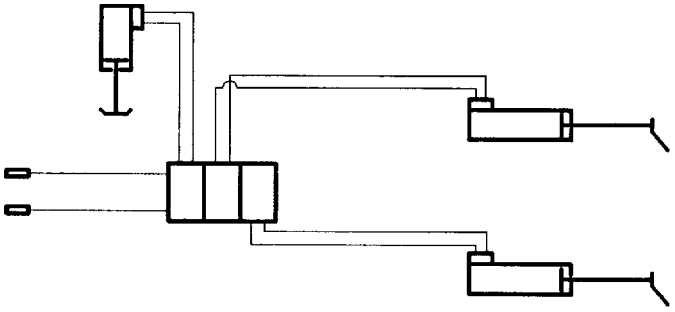
Esquema hidráulico „estándar“:



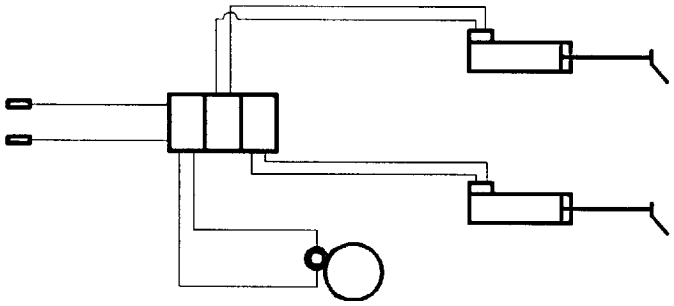
Esquema hidráulico „bloque de válvulas de distribución - Soporte“ (OPCION)



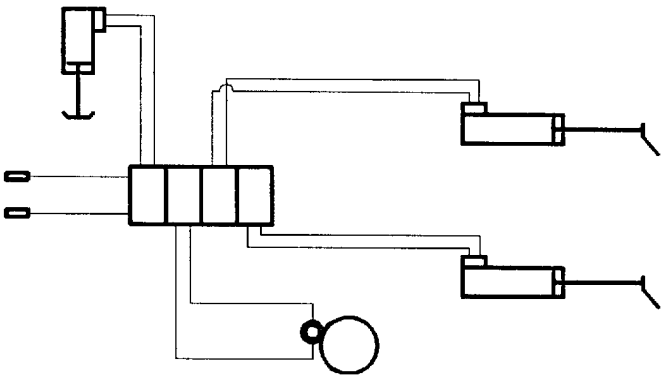
Esquema hidráulico „bloque de válvulas de mando - „soporte + pata de apoyo de la lanza de tracción” (OPCION)



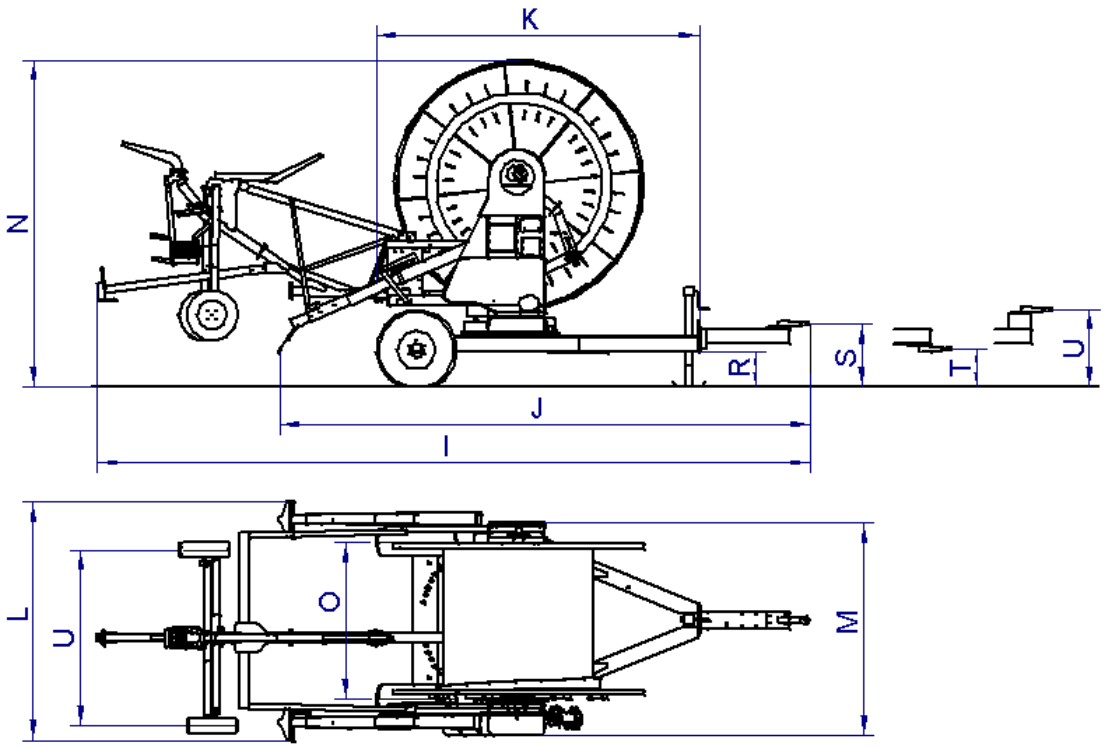
Esquema hidráulico „bloque de válvulas de mando - „soporte + dispositivo de rotación“ (OPCION)



Esquema hidráulico „bloque de válvulas de distribución - „soporte + pata de apoyo de la lanza de tracción+ dispositivo de rotación“ (OPCION)



IMPORTANTE	Por razones de seguridad, hay que tomar las mayores precauciones al manejar el sistema hidráulico. El soporte derecho posterior y la zona del trineo no pueden verse directamente desde el lugar de mando por lo que hay que tener cuidado de que no haya personas en las inmediaciones del aparato.



A Tubo PE DRM x longitud
B Longitud máx. de la franja
C Turbina
E Presión de conexión
G Peso, tubo PE con agua *
H Peso, tubo PE sin agua *
I Longitud total con trineo
J Longitud total sin trineo
K Longitud del envío
L Anchura máx.
M Anchura del envío
N Altura total
O Ancho de vía-bastidor
P Neumáticos-bastidor
Q Presión neumáticos-bastidor
R Altura de paso libre
S Altura-argolla de tracción estándar
T Altura-argolla de tracción con enganche abajo
U Altura-argolla de tracción con elevación
V Ancho de vía-trineo
W Neumáticos-trineo
X Presión neumáticos-trineo

* Peso total con trineo , aspersor y 4 contrapesos para el trineo

Información:

Altura de la máquina con eje tandem :	E11-E21/4W: N + 300mm, E31-E41/4W: N + 280mm, E51: N + 210mm
Altura de la máquina, ejecución a 4 ruedas 4WB:	E31/4WB: N + 70mm, E41+E51/4WB: N + 90mm

Typ		E 11								E 21						
		90-480	**90-510**	**100-350**	**100-380**	**100-400**	**110-300**	**110-330**	**110-350**	**100-430**	**100-450**	**110-350**	**110-380**	**110-400**	**110-420**	**120-300**
A	mm x m	90x480	90x510	100x350	100x380	100x400	110x300	110x330	110x350	100x430	100x450	110x350	110x380	110x400	110x420	120x300
B	m	530	560	400	430	450	350	380	400	480	500	400	430	450	470	350
C		TVR 60								TVR 60						
E	bar	4,5 - 11								4,5 - 11						
G	kg	5595	5785	5290	5526	5683	5392	5677	5867	6156	6313	6105	6390	6580	6770	6115
H	kg	3548	3654	3307	3391	3515	3350	3450	3506	3878	3940	3744	3855	3946	4027	3813
I	mm	7600								7730						
J	mm	5450								5580						
K	mm	3160								3210						
L	mm	2530								2560						
M	mm	2170								2330						
N	mm	3480								3480						
O	mm	1800 - 2250								1800 - 2250						
P	mm	11,5 / 80 - 15,3 , 12 PLY								11,5 / 80 - 15,3 , 12 PLY						
Q	bar	5,5								5,5						
R	mm	340								340						
S	mm	660								660						
T	mm	380								380						
U	mm	830								830						
V	mm	1500 - 3000								1500 - 3000						
W	bar	165 / 70 R 13								165 / 70 R13						
X	bar	1,3								1,3						

BAUER
FOR A GREEN WORLD

Typ		E 31								E 41									
		100-480	**100-500**	**100-520**	**110-450**	**110-470**	**110-490**	**125-310**	**125-350**	**100-550**	**100-590**	**110-500**	**110-520**	**110-550**	**120-420**	**120-450**	**125-370**	**125-400**	**140-340**
A	mm x m	100x480	100x500	100x520	110x450	110x470	110x490	125x310	125x350	100x550	100x590	110x500	110x520	110x550	120x420	120x450	125x370	125x400	114x340
B	m	530	550	570	500	520	540	360	400	600	640	550	570	600	470	500	420	450	390
C		TVR 60								TVR 60									
E	bar	4,5 - 11								4,5 - 11									
G	kg	6648	6805	6962	7154	7345	7535	6682	7173	7787	8101	8219	8409	8694	8217	8557	8008	8376	8855
H	kg	4219	4275	4391	4334	4399	4486	4183	4351	5093	5248	5215	5284	5455	5045	5158	4888	5003	5302
I	mm	7730								8120									
J	mm	5580								6160									
K	mm	3210								3670									
L	mm	2560								2670									
M	mm	2330								2410									
N	mm	3530								3730									
O	mm	1800 - 2250								1800 - 2250									
P	mm	12,5 / 80 - 15,3 , 12 PLY								12,5 / 80 - 15,3 , 12 PLY									
Q	bar	5,5								5,5									
R	mm	340								340									
S	mm	660								680									
T	mm	380								400									
U	mm	830								850									
V	mm	1500 - 3000								1500 - 3000									
W	bar	165 / 70 R13								165 / 70 R13									
X	bar	1,3								1,3									

BAUER
FOR A GREEN WORLD

Typ		E 51								
		110-590	**110-620**	**110-650**	**120-530**	**120-550**	**120-570**	**125-450**	**125-500**	**140-400**
A	mm x m	110x590	110x620	110x650	120x530	120x550	120x570	125x450	125x500	140x400
B	m	640	670	700	580	600	620	500	550	450
C		TVR 60								
E	bar	4,5 - 11								
G	kg	8982	9267	9552	9369	9595	9822	8897	9511	9533
H	kg	5552	5698	5892	5532	5705	5837	5161	5480	5599
I	mm	8200								
J	mm	6230								
K	mm	3740								
L	mm	2670								
M	mm	2410								
N	mm	4070								
O	mm	1800 - 2250								
P	mm	12,5 / 80 - 15,3 , 12 PLY								
Q	bar	5,5								
R	mm	360								
S	mm	710								
T	mm	430								
U	mm	880								
V	mm	1500 - 3000								
W	bar	165 / 70 R13								
X	bar	1,3								

BAUER
FOR A GREEN WORLD

16.10 Presión de los neumáticos

Para poder garantizar una larga vida útil de los neumáticos y la seguridad en el transporte del RAINSTAR, ¡hay que fijarse constantemente en la corrrecta presión de los neumáticos!

Neumáticos estandar RAINSTAR E

Modelo	Dimensión del neumático	Necesaria presión del neumático
E 11	11,5/80 – 15,3	5,5 bar
E 21	11,5/80 – 15,3	5,5 bar
E 31	12,5/80 – 15,3	5,5 bar
E 41	12,5/80 – 15,3	5,5 bar
E 51	12,5/80 – 15,3	5,5 bar

Neumáticos estandar RAINSTAR E / 4W

Modelo	Dimensión del neumático	Necesaria presión del neumático
E 11 – E 51	10,0/75 – 15,3	6,0 bar

Neumáticos especiales RAINSTAR E (Opción)

Modelo	Dimensión del neumático	Necesaria presión del neumático
E 11	15,0/55 – 17	3,5 bar
E 21	400/60 – 15,5	4,8 bar
E 31, E 41, E 51	400/60 – 15,5	4,8 bar
4W	15,0/55 – 17	3,5 bar
E11, E21, E31, E41, E51	400/60 – 15,5	4,8 bar

Atención: **Ancho de vía mínimo con neumáticos anchos en**
E 11 – E 51, E 11/4W - E 51/4W 1 900 mm

Neumáticos estandar trineo RAINSTAR E 11 – E 51

Dimensión del neumático	Necesaria presión del neumático
165 / 70 – R 13	1,3 bar

17 CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD

Declaración de conformidad CE

En el sentido de las directivas sobre máquinas de la CE 89/392/EWG, anexo II A

Por la presente nosotros la compania

Röhren- und Pumpenwerk BAUER Gesellschaft m.b.H.
Kowaldstraße 2, 8570 Voitsberg, Austria
Tel: +43 3142 200-0; Fax: +43 3142 200-320/-340

Declaramos que la siguiente maquina,

Denominación	RAINSTAR
Tipo de la maquina/sistemas básicos	E11, E21, E31, E41, E51
Se compone de	Maquina de irrigación con trineo

Corresponden al los requeriminetos fundamentales y generales con respecto a la sguridad y la salud de las directivas de la CE 2066/42/.

Para el caso de cualquier midificaión en la maquina sin previo acuerdo con nosotros, la presente declaración perderá su validez.

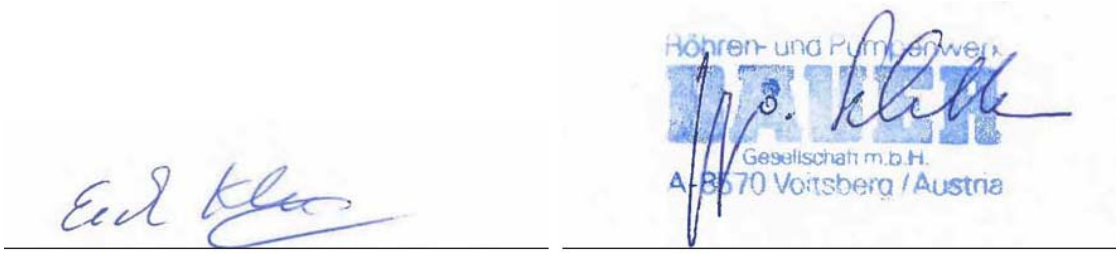
Las siguintes normas de la versión actualmente valido estan aplicadp respectivamente:

DIN EN ISO 12100-1	Seguridad de las maquinas – fundamentos, principios generales de la configuración, Parte 1: terminología fundamental, metodología
DIN EN ISO 12100-2	Seguridad de las maquinas - fundamentos, principios generales de laconfiguración, Parte 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
DIN EN 60204-1	Seguridad de las maquinas – equipo electrico de las maquinas, Parte 1: demandas generales
EN ISO 14121-1	Seguridad de las maquinas – principios para la apreciación de riesgos

Normas relevantes para el producto:

DIN EN 908	Equipos de irrigación enrolladores

Persona responsable para la documentación:: Thomas Theissl, Kowaldstraße 2, 8570 Voitsberg, Austria



Constructor responsable para el producto — Director commercial

Voitsberg, el 14.2.2011